

# العلم

العدد الثاني - أول مايو ١٩٧٦

• الحب والجنس

في خريف العمر

• السلطة في المكسيك

من السواح

التين الشوكي

• الباركود من الخطر  
وأسرع الأسماك

• قيامين الصناعات  
سلاح ضد السرطان

# **röhm**

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بلكسيجلاس

**plexiglas**

## **بلاستيك**

### **روم**

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

**في عالم البلاستيك**

الوكيل الوحيد: ٢٠ شارع دار الشمناء

جاردنت سيكس - تليفون ٣٠٣٦٣

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد الثالث أول مايو ١٩٧٦

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

في هذا العدد

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الأستاذ صلاح جلال

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور أحمد نجيب

مدير التحرير

حسن عثمان

عبد الفتاح الجمل

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

١٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

١٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوي

جنيه مصري : أو ما يعادله .  
يلتزم اليه تكاليف البريد .

الصفحة	الصفحة
٢٩	أثر الفكر الإسلامي في تقدم علوم الكيمياء ... ..
٢٧	□ د . أحمد مدحت اسلام لفظ النوم ... ..
٢٨	□ حسين عبد الوهاب الطريقة المنطوقية للتقريب من المعادن ... ..
٢٨	□ د . محمد فهم محمود فصلية النباتات الكاكتوسية ... ..
٢١	□ د . عماد الدين الشيشيني الجنس في خريف العمر ... ..
٢٤	□ المستشار أحمد مختار الجمال قالت صحف العالم ... ..
٢٨	□ اخبار العلم ... ..
٤٤	□ فقه النيل ضاحكا ... ..
٥٠	□ د . علي محمود انت تسال والعالم يجيب ... ..
٥٢	□ ايهاب الغفرجي كيف خلق الله الانسان ... ..
٥٣	□ مسابقة العدد ... ..
٥٨	□ تقويم شهر مايو ... ..
٦٠	□ جميل علي حمدي

الصفحة	الصفحة
٤	عزيزي القارئ ... ..
٥	□ عبد المنعم الصاوي رسالة الرئيس ... ..
٦	□ الزوارق الطائرة ... ..
٩	□ مهندس سعد شعبان للنساء فقط ... ..
٩	□ د . لفتحة السبع معالج في عالم الاسماك ... ..
١١	□ د . أحمد الرفاعي بيومي الشمس بدلا من الكهرباء والبوتاجاز ... ..
١١	□ مهندس جرجس حلمي عازد اللغة العربية لغة للعلم ... ..
١٧	□ د . عبد الحافظ حلمي محمد اشعة الليزر ... ..
٢٠	□ د . نائل بركات الوسوسة العقلية ... ..
٢٢	□ عبد الحافظ حلمي محمد صفحة السماء في ١٥ مايو ... ..
٢٤	□ الأستاذ فهد الحميد سحابة

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :

العنوان :

البلد :

مدة الاشتراك :

هذا هو العدد الثالث من « مجلة العلم » .

وهو يصدر برسالة من الرئيس محمد أنور السادات ، راعي العلم ، وصاحب نظرية نقل مصر الى حياة العصر .

وفي ورقة العمل التى قدمها سيادته الى الامة ، عقب الانتصار الكبير الذى حققته معركة « أكتوبر - رمضان » ، طلب أن توضع استراتيجية لمواجهة التغيرات التى تتطلبها القرن الحادى والعشرون

وهذه التغيرات كثيرة وهامة .

أعداد الناس تزيد ، ومع زيادة عدد السكان تزيد الأعباء ، وتزيد المطالب .

ومع انتشار التعليم تزداد حاجة الناس الى ضروريات الحياة . وما كان رفاهية فى عالم الأمس ، سيصبح ضرورات فى عالم المستقبل .

ثم أن العلم بدوره يتطور ، ومع التطور العلمى تتطور صيغ الحياة ، وتتطور الأساليب التى يجب أن يسلكها الناس ، لتصبح هذه الصيغ حقائق يعيشونها .

لقد شهد هذا القرن ثورة فى وسائل الاتصال ، فاقتربت المسافات ، ومع اقتراب المسافات ، اقتربت وسائل المعلومات ، فلم تعد حياة الناس فى العالم المتقدم سرا على الملايين فى العالم الثالث . وقد أسفرت هذه الظاهرة عن طموح نحو الأفضل .

هذه الاعتبارات كلها يجب أن تكون فى ذهن كل واحد واضح لخطط المستقبل .

ولا يمكن لخطه توضع اليوم ، أن تتبع أسلوبا غير الأسلوب العلمى ، كما لا يمكن أن تجاهل واضع الخطه تأثير العلم على الحياة ، ودفع قوى الزمن من خلال التجربة العلمية .

والعلم - كما هو الحال فى المعرفة بصيغة عامة - عادة يكتسبها الناس من السلوك العلمى ، ومعاينة البيئة العلمية ، والتعرف على أسرار العلم ، والعمل الدءوب على اللحاق بحياة العصر .

من هنا تصبح رسالة الرئيس السادات الى مجلة العلم هامة وأساسية .

أن رئيس الدولة ، يرحب بمجلة العلم ، ويرعاها بما عرف عنه من نبض يتدفق بكل ما يعطيه العلم للحياة من تقدم .

ويرعاها بما عرف عنه من حرص على صالح المجتمع ، وتشجيع تطوره نحو الرخاء المنشود . ويرعاها بوطنية قائد ، وبصيرة زعيم ، يعتبر مشكلات المجتمع همومه الخاصة ، ويحاول أن يزيحها عن كاهل أمته .

أن مجلة العلم ، وهى تحمى الرئيس السادات تؤمن بأن طريقها فى عهده أيسر ، وأن قدراتها على تحقيق التقدم أكبر .

ومجلة العلم فى النهاية هى وسيلة من وسائل قرائها ، لتفسير الظواهر العلمية وتبسيطها ، وإيجاد بيئة علمية ، للعلماء والمعلمين وبسطاء الناس ، تربطهم جميعا روح واحدة ، تحقيقا لهدف واحد .

والهدف فى النهاية هو التقدم .

هو أن يصبح فى استطاعة العلم تحقيق الرخاء لكل مواطن ، وفى الطريق الى تحقيق هذا الرخاء يصبح التغلب على عقبات الطريق ، جزءا لا يتجزأ من هذا الرخاء .

صورة طبق الاصل من خطاب  
السيد الرئيس محمد انور السادات  
لمجلة العلم

**الرئيس**

(( بسم الله الرحمن الرحيم ))

السيد / عبد المنعم العساوي  
رئيس مجلس ادارة دار التحرير

تحية . طيبة . وبعد ..

تلقيت النسخة من أول عدد من (( مجلة العلم )) التي تصدرها أكاديمية  
البحث العلمي والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر .

وأني إذ أعرب عن التهنية بأخراج هذه المجلة إلى حيز الوجود أود أن  
توثق شرعتها المرجوة وأن يتحقق ما تهدفون إليه من رفع مكانة العلم وتهيئة  
العقول إلى فهمه وإدراكه والوصول إلى كنهه وفوره .

وأني لامل أن تتضافر الجهود للاهتمام بالعلم حتى يصل إلى كل العقول  
ليصبح واقعاً في حياتنا نؤمن به ونمارسه وحتى ينال جماهير شعبنا قسطاً  
كبيراً من التوعية والتطور حتى يشاركوا في صنع مستقبل بلد هم الزاهر  
وتقدمه .

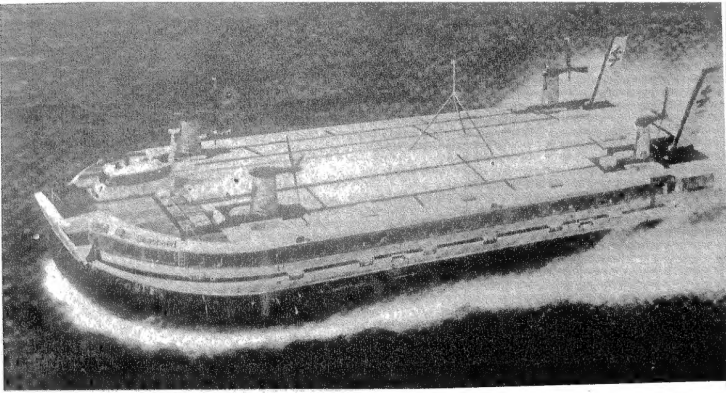
والله نسأل أن يعز علينا طريق العلم المتوج بالإنسان خطانا حتى نحقق  
ما نرجوه لوطننا وأمتنا من شريف المكانة وسامى المنزلة .

وسمع تقديري لما عبرتم عنه من شاعر صادقة . . أبعث اليكم بخالص الشكر  
مقرونا بأطيب الأمنيات للصحة والتوفيق في خدمة الوطن العزيز .

**المخاطب**

رئيس جمهورية مصر العربية

١٩٧٦/٣/١٩



محركات طائرة فوق سطح باخرة زورق طائر نفاث للهواة

# الزوارق الطائرة

مهندس / سعد شعبان

مطور اتحاد الطيران الدولي بهاديس

نظم الرود في القاهرة أصبح مشكلة ، وربما بعد آخر نجد أحد كبار المسؤولين واقفا في أماكن الاختناقات ، يستلم الواقع المرير ، الحل النشود . لكن الحقيقة أننا نعالج المشكلة بالسكنات ، لقد استوردنا ألف أنوبيس جديد في العام الماضي وبفكر البعض في استيراد المزيد . لكن هذا حل للقضية من أحد أطرافها ، لأننا لن نستطيع شق طرق جديدة ، واقتصادنا مازال غير قادر على تكاليف مشروع الانفاق . ولكننا يمكن أن نعتبر النيل شرياننا من خرايين المواصلات .

## تهجين الباغرة والطائرة

تعتبر المجلة أحد معالم الحضارة في العصور القديمة ، لأن عليها قامت سهولة المواصلات . ومما زالت أغلب حركتها على المجلات . ولكن في الخمسينيات ظهر إلى الوجود وسيلة مواصلات مستعجلة ، لا تعتمد على المجلات في شئ . فهي لا تخرج فوق الأرض ، ولا تسير عليها الماء ولا تشق طبقات الهواء . بل أنت فكرتها من ( تهجين ) الباغرة بالطائرة . تلك هي « الزوارق الطائرة » التي نعالج السفن البحرية في شكلها ، ولكن يمكنها أن تطير في الهواء فوق صفحة الماء . كما يمكنها أن تطير فوق المناطق غير المأهولة ، غربة من سطح الأرض . وإذا ما أراد

نيطاها أن يلق بها ، فإنه يهبط فوق صفحة الماء ، لم يرسها فوق الأرض ، كأنها هي طائرة عمودية .

## وسادة الهواء المضغوط

تعتمد السفن الطائرة في حركتها على خلق وسادة من الهواء المضغوط أسفل هيكلها ، تسمح لها بأن تطير فوقها ، وتجعل هيكلها الغشم قادرا على الظفر في الهواء متحررا من تمويق الماء ، وتلاطم الأمواج . ومن لم توضع محركات مائل بمحركات الطائرة فوق هيكلها ، تسمح لها بأن تطير فوق صفحة الماء ، مبتعدة عنه بخفة ستينترات ، قد تقرب من نصف المتر ولا يزيد من أمتار قليلة .

وفكرة « الوسادة الهوائية » ذات الهواء المضغوط استلهمها العالم البريطاني « كوكريل » في أوائل الخمسينيات ، من دراساته في ديناميكا الهواء . وعندما تخطى مرحلة التجارب وظهر إلى الوجود أول الزوارق الطائرة على وسادات الهواء المضغوط ، لقرعت السرية على التاجه في الجلتيرا ، وأدج ضمن المصنفات العسكرية .

والفكرة الاساسية التي سيطرت على « كوكريل » كانت عما لاحظ من أن الحركة فوق الهواء المضغوط ، لا تستلزم بذل قوة كبيرة . ولكن يوزع التحكم لتوفير الاستقرار . والشأن في ذلك شأن طفل يحاول أن يستقر فوق بالون ششم ملووه بالهواء المضغوط ، يمكنه أن يجد لجسمه



وسيلة نقل مختارة عبر المانش

الأوروبيون في المستعمرات الأفريقية ، في الزوارق والسفن الطائرة طرق التجارة ، إذ أصبحت وسيلة ممتازة لنقل معاصيل الفواكه من مؤازرها وسط الغابات إلى موانئ التصدير .

وأنته نفس الاستخدام إلى الشركات الاحتكارية التي تسيطر مزارع أمريكا الجنوبية . وفي إحدى هذه الغزل ، تقوم تجارة الزوارق على استغلال كامل من البواخر الطائرة ، تعمل على نقلها إلى

والحقيقة أنها تستطيع أن تطير كذلك فوق الأراضي العالية من الانشاءات ، ولكن ما يمكن أن تثيره وسادة الهواء المضغوط من لباد ، جميل الكثيرين يمزجون من استخدامهما في الطيران الأ فوق الماء ، وأن كانت بعض الدول التي تنتشر فيها ضحراوات واسعة ، تستخدمها كوسيلة مواصلات أسرع من الجمال .

### استخدامات مختلفة

منذ أوائل الستينات تخصصت بعض المصانع في إنتاج أنواع مختلفة من السفن والبواخر والزوارق الطائرة ، وشاع استخدامها منذ أوائل الستينات في أغراض شتى أخذت تتطور مع الوقت . واليوم ينتشر استخدامها في كل من السويد والنرويج ، لريطها ببنية أوروبا وخاصة الدول الاسكندنافية عبر البحر والمحيط ، كما تستخدم في خطوط منتظمة بين إنجلترا وفرنسا عبر المانش ، لنقل الركاب بأعداد تقدر بالآلاف سواء لأغراض السياحة أو السفر ، أو التبريد التجاري .

ويجد الركاب في السفينة الطائرة كل راحة ، فهم يستقرون على مقاعد وكانهم داخل أوبيس أو طائرة . ولا يحسون بدوار البحر ، لأن السفن تتجاوز مشاق الظلام مع الإخراج بالطيران .

وقد امتد استخدام هذا النوع من وسائل المواصلات ، إلى الدول ذات الجور . أتصدد كاليابان والندونيسيا والفلبين . ولم تعد وسيلة نقل سهلة للركاب نصيب ، بل تجاوزت ذلك إلى عالم التجارة وأصبحت السفن الكبيرة منها تستطيع نقل حمولات كبيرة من البضائع والمعدات . ولقد وجدت الشركات الاحتكارية التي يديرها المستوطنون

عبر المانش

مستقرا عليه ، ولكن أية حركة بسيطة لإطراره ، يمكن أن تُلْقِ هذا الاستقرار . وفي أوائل الخمسينيات كانت بحوث الطيران من تطوير الطائرات المودية أي « الهليكوبتر » ، قد مضت في خطوات واثبة إلى الأمام كما تقدمت بحوث تطوير محركات زوارق الطوربيد البحرية بفرض زيادة سرعتها . ومن ثم مضت فكرة خلق وسادة الهواء المضغوط إلى الأمام ، في محاولة لتوفير حامل التوازن والاستقرار لها . وذلك بدفع جزء من الهواء المضغوط إلى اجناب الوسادة ليكون ما يشبه السناوة التي تعد الوسادة وتجعلها قادرة على اكتساب القدرة على دفع جسم إلى أعلى ، وفي نفس الوقت يتوفر لهذا الجسم عنصر الاستقرار ، أثناء الحركة الانامية .

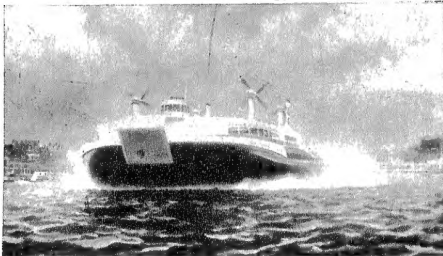
### محرك طائرة فوق هيكل سفينة

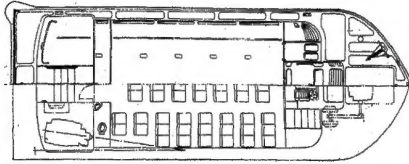
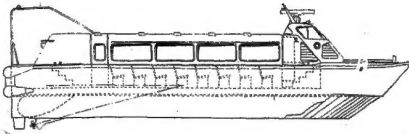
لذلك تضم تصميم الزوارق الطائرة ، نوعا من المحركات ، يؤدي غرضين : الفرض الأول ، خلق وسادة من الهواء المضغوط أسفل الهيكل ويمكن أن يكون سببا في دفع هذا الهيكل إلى أعلى بقدر محدود وينساب جزء من هذا الهواء المضغوط على اجناب الوسادة خلال منافذ خاصة ، ليشكل ستارة ذات ضغط أكبر من ضغط الوسادة نفسها لتعطف بهواء الوسادة وتحمته من السرب . وبذلك يستطيع السزورق أن يكتسب قدرا من التوازن والاستقرار لوئها .

أما الفرض الثاني الذي يعلته المحركات ، فهو الحركة الانامية إلى الأمام فوق الوسادة الهوائية التي يخلق الهيكل عليها . ويتحقق ذلك بتزويد المحرك بمراوح تخلق للهواء ، كدواجح الطائرات . فتنتج الحركة البريئة للمحرك التي يندبها في الهواء ، القدرة على الاندفاع إلى الأمام ، شأنها في ذلك شأن الطائرات الروحية .

### ذات قاع من

والسفن الطائرة ، قاع من يتكون من ( جولة Skirt ) من المطاط ، تحبس فيه وسادة الهواء المضغوط وينساب من ثقب في أجنابها سيل من هذا الهواء أكبر ضغطا ليشكل الجدران المائلة للسناوة الجانبية . وبذلك أنتهت الصورة التقليدية لقاع السفينة ، الذي يجب أن يكون رأسيا ومديبا ، ليستطيع أن يتخطى الماء بسهولة . وأصبحت الزوارق الطائرة قادرة على الطيران فوق الماء ، دون أن تلامسه . وأصبح فوق هيكلها دفة أو أكثر تشبه دفة الطائرة لتحقق التوازن وإمكان الدوران .





مواليه التصدير ، وحاليا يستخدمها الاتحاد السوفيتي لرق مسعود سيبريا التي يغطيها الجليد كوسيلة مواصلات ملائمة .

كما تستخدمها بعض دول الخليج العربية في خدمة شركات البترول للربط بين آبارها عبر الصحارى .

وطرودت الاستخدامات وامتدت الى الاغراض العسكرية ، فقد أصبحت وسيلة لنقل ملائمة للعمليات البرمائية ، وبعض عمليات القوات الخاصة ، فضلا عن صلاحيتها لعمليات الامداد والنقل ، وهي وان لم تكن في مستوى مرونة طائرات الهليكوبتر ، الا ان لها خصائصها التي تميز على. للتقيام بعمليات عسكرية من نوع خاص . وهذا ما جعل بعض الشركات الامريكية تساعد اسرائيل على اقامة صناعات من هذا النوع لانتاج لوروك طائر بن نوع Lady Bird يمكن ان يمس سعة اشخاص .

### طائرات بلا مقارنات

يوجد من مرونة استخدام السفن الطائرة انها ليست في حاجة الى المزارن بينماها التقليدي ، فهي ترمو فوق سطح الماء برفق .

ويمكن ان تحط فوق ارض مسطبة منبسطة تجاور الشواطىء . لذلك تجهز موانئها بقواعد خرسانية صغيرة المساحة ، لا يطرأها اى اعداد خاص ، غير وجود كم للرياح يوسع في اتجاه ميوها . واغلب الانواع القليلة الموجودة في الاسواق العالية من انتاج المصانع الامريكية والسوفيتية والبريطانية واليابانية والسويدية . وتتراوح سرعات الانواع الصغيرة منها التي تستخدم في النقل والسياسة بين ٦٠ و ١٠٠

### هذه السفن في مصر

مما سبق يمكن ان نخلص الى ان هذه الوسيلة الحديثة من وسائل المواصلات يمكن ان تلعب دورا جديا في حل مشكلة المواصلات مضافا الى مشكلة الرور المستعجلة في القاهرة . اذ نستطيع ان نستغل الانواع الصغيرة والمتوسطة منها والتي يسهل حملها بمرورها تحت الكبارى في الطيران على النيل ، لتشكيل مع الانوبيس النهرى دريانا للمواصلات يخفف من مشكلة الرور .

• وتستطيع الانواع الكبيرة منها ان تربط وسط القاهرة بشواحيها ، كالمعادى وحلوان والقناطر الخيرية .

• كما يمكن ان تربط بين موانئها على البحر الاحمر ، وان تنشيط حركة السياحة بين شواطىء ساحلنا الغربي الذي طال اهمالنا لسياحه اللازوردية ومنافره الخلابة .

• ويمكن ان تكون الانواع الكبيرة منها وسيلة لنقل تجاري بين مصر والسودية عبر مياه البحر الاحمر ، والى موانئ السودان الخلة على نفس المياه .

وقد يسأل سائل ، وماذا نوفر ، مادام الى الان كان استخدام الزوارق او البواخر بدلا . والحقيقة ان اهم ما يمكن ان نوفره من استخدامها ليس المال وحده ، بل الوقت ايضا . والوقت في عرف الكثيرين ، ليس اقل من الذهب . نحبس ، بل هو اثن مافى الحياة .

كيلو متر في الساعة . ويمكنها ان تحمل حصة الماء مايقرب من ربع متر ، وهي تحمل فولها مايقرب من عشرة اشخاص . اما الانواع المتوسطة فتستطيع ان تحمل بين ٢٥ و ٥٠ راكبا فضلا من حيوكة تقرر من عشرة اطنان . وقد ظهرت انواع تعمل بمحركات ثالثة صعدت بامكانيات الطيران بسرعات عالية .

وهناك انواع كبيرة لا تقل حجما عن بواخر الركاب وبمسما وصلت حمولته الى ٦٠٠ راكب وتستطيع حمل عدة اطنان من البضائع في مستودعات خاصة . فضلا من عدة سيارات فوق السطح . وبذلك تشقت حركة السياحة لحرص بعض السياح على اصطحاب سياراتهم معهم .

زورق طائر

نفثات للهواء



مهندس/سعد شعبان

عضو اتحاد الطيران الدولي ببازيس



# العلم ينصر للرضاعة الطبيعية



## الدكتورة لفتيه السبع

أخصائية أمراض النساء والولادة  
ومراقبة برامج الصحة وتنظيم الأسرة  
بالتلفزيون

### عزيزاتى الامهات

#### ١ ( الليمفوسيتس خط الدفاع الاول )

قبل هذا الكشف العلمى ، كان وجود الليمفوسيتس الحية فى لبن الام يعد دليلا على وجود مدى ميكروبية حديثة منذ الام - ولكن البحث الذى اجراه الدكتور الان بير Alan Beer استاذ بيولوجيا الخلية وامراض النساء والولادة بجامعة تكساس أثبت خطأ هذه الفكرة ، وان وجود الليمفوسيتس - ( وهو احد انواع كرات الدم البيضاء ) - فى لبن الام هو منحة من عند الله للوليد تدافع عنه ضد الامراض ، ويقول الدكتور الان بير ان لبن الام هو الشئمة ( الخلاص ) الثانية بالنسبة للولود ، فالشئمة الاولى التى تلازم الطفل فى رحم الام تمده بالدم الذى يعمل له الحياة ، ويحصل له اجساما مضادة تسمى ( الخلايا القاتلة ) Killea Cells . ويحتفظ الوليد بهذه الخلايا القاتلة بعد ولادته ولمدة

من ٤ - ٥ شهور ، حتى يشكك جسمه من تكوين خلاياه المضادة للميكروبات والجراثيم . ولكن هناك فترة حوالى اسبوعين يكون الوليد فيها عرضا من اى سلاح ضد الميكروبات ، وهى الفترة التى تلى انتهاء مغفول الخلايا التى اخذها من امه وبداية عمل الخلايا القاتلة التى كونها جسمه ، وفى فترة الانتقال هذه قد تواجهه بعض الميكروبات المسببة لأمراض الفتاة ، فان كان الطفل يرضع لبن امه الذى يحوى الليمفوسيتس ( الخلايا القاتلة ) فان هذه الخلايا تهب للانقاذ من الغزاة وتفتك بهم . اما اذا كان الطفل يتغذى بالامراض الفتاة ، يجد من يتقدم من الاعداء ويتغذى فريسة للبشر ، كذلك فان حالات الوفاة المفاجئة لحديثى الولادة Sudden Infant Death Syndrome

ترفع كثيرا فى الانفصال اللبن يرشعون ستاميا عنها لمن يرشعون لبن امهاتهم .

اولا : ان لبن الام اتسب الايوان تركيبا لمحة الطفل ولا يمكن ايجاد لبن مائل له تماما .

ثانيا : ان الامهات فى الدول النامية والفقرية يقدمن لاطفالهن اطعمة ثقيرة فى القيمة الغذائية مثل مسحوق الارز والحبوب المختلفة كبديل للبن ، ونظرا لان هذه الاغذية لا تحوى العناصر اللازمة لتنمو الطفل وصحته ، نجد ان امراض سوء التغذية تنتشر بين هؤلاء الاطفال مثل اسرأش الانيميا وضغط البصر ولبن الطعام (الكساج) والبسرى يسرى والتكواسيوركون Kolshorكون وغيرها .

ثالثا : لبن الام نقى جسامه النعيم لا يحتاج عمليات التحضير التى تلزم للبن المجفف أو الحليب من الدقة فى نظافة وعلى الأدوات المستخدمة وتقيم اللبن .

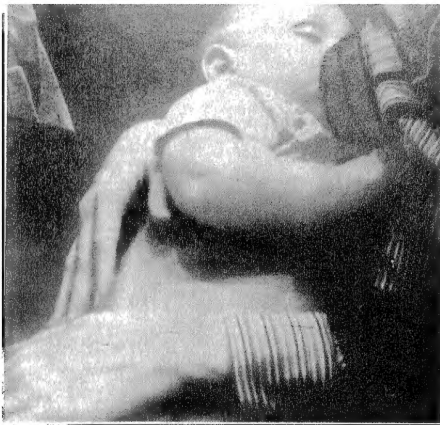
رابعا : لبن الام هو اقل الايوان مكلفة بالنسبة للرأى للدخول المنخفضة والمحدودة فى البلاد النامية ، بل ويعتبر مدبة مجانية للوليد من خلقة .

خامسا : الحنان وفيض الامومة الدافئ الذى ينساب للجنين مبر لبن الام عنصر اساسى لا ولن يوجد له بديل فى اى لبن أو غذاء يقدم للوليد .

سادسا : لبن الام يقدم للوليدها السلاح الذى يدافع به عن نفسه ضد الميكروبات التى قد تغزو جسمه ، وهى عبارة عن لالة عناصر اكتشفها العلماء مؤخرا ، وتقدم للوليد المناعة والدفاع ضد اعدائه من الامراض . وقد اتى العلماء الضوء على هذه العناصر الثلاثة فى لبن الام نوجوسا فيما يلى :

**سيدتى الام** قبل ان تقرري حرمان طفلك من حقه الطبيعى فى الرضاعة من لديك ، دون سبب صحى يمنعك من ذلك ، يمنى ان انقل لك نتائج أحدث البحوث العلمية التى تؤكد أهمية لبن الام للوليد ... فقد اظهر الباحثون من تكساس وجونهورج والسويد ومينيسوتا اكتشافهم لثلاثة عناصر حية فى لبن الام تحمى وليدها ، وتطعمه المناعة ضد الامراض المعدية الفتاك . هذه العناصر الثلاثة هى الليمفوسيتس Lymphocytes والاجسام المضادة واللاكثوفيرين Lactopherrin وهذه العناصر لا توجد فى اى لبن أو غذاء صناعى يعطى للطفل كبديل للبن الام .

وقد اثبتت الابحاث العلمية من قديم وما زالت تثبت يوما بعد يوم ، ان لبن الام لا يبدل له ، لانه من صنع الخالق جل ولا يعطى لكل ام مايناسب وليدها حسب احتياجات جسمه ونموه . ولذلك فان الاجراء العالى الان هو الرجوع للرضاعة الطبيعية ، وانصار هذه الاجراء يكسبون كل يوم ارضا جديدة فى امريكا التى بلغت القبة فى تصنيع الايوان الحيوانية للاطفال ، ويحمس لهذا الاجراء ايضا الهيئة الصحية العالمية وهيئة البوليسيف التى تنصح الامهات فى الدول النامية والفقرية بالذات بان يتسكنن بارشاع اطفالهن رضاعة طبيعية لمدة اسابيع اهمها :



### الرضاعة حق طبيعي للطفل

( ب ) في لبن الأم أجسام مضادة للحميات المعوية :

أما نال العناصر المكتشفة حديثا في لبن الأم فهي الأجسام المضادة للحميات المعوية ( التيفوئيد والبارتيكولا ) ، وهو ما يفسر قوة حدوث هذه الحميات في الأطفال الذين يرضعون طبيعيا من أمهاتهم ، وخصوصا في فصل الصيف حيث يكثر انتشار هذه الأمراض - بالنسبة للأطفال الذين يرضعون صناعيا - وقد أثبت الدكتور Randall Goldblum استئصال جولد بلوم على الأطفال بجامعة تكساس في بحث أجراه على الكولسترول Colestrum السائل الأصفر الموجود في لدى الحامل ، أو ما يطلق عليه العامة « المسار » لجموعة من العوامل ، وجد أن الكولسترول يحتوي على أجسام مضادة لجراثيم الحميات المعوية قبل الولادة بشهرين ويستمر إفرازه في اللبن بعد الولادة .

كيف يصل هذه الأجسام المضادة للبن الأم ؟ إن النظرية التي يرجعها الدكتور جولسد بلوم تفسر ذلك بأن الأم تنصرف ليكروبات الحميات المعوية بكميات قليلة لا تسبب لها مرضا ، وإنما تكلى لتتجنب الجسم في أن يصنع « الخلايا » الناجمة لأجسام المضادة في أمعاء الأم . ثم تنتقل هذه الخلايا من أمعاء الأم إلى لبنها ، وهناك تنزل خلايا الكولسترول تصنع الأجسام المضادة ليكروبات الحميات المعوية ، ثم تلزم في لبن الأم سلاحا آخر قويا لمحاربة الوليد من هذه الأمراض الخطيرة .

( ج ) الدكتورين قاتل الجراثيم الطير : وفي كلية طب مينيابوليس Minneapolis بجامعة مينوسوتا الأمريكية اكتشف فريق من الباحثين عنصرا نائفا في لبن الأم هو الدكتورين Lactoferrin وهو البروتين

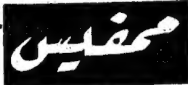
الحديدي الأحمر الذي يفرز أيضا في الدموع واللعاب ، ويفرز الغشاء المخاطي المبطن للجهاز الهضمي والتنفس والجسولي والتناسلي وفي السائل اللبني وسائل منق الرحم . في مستشفى سانت ماري أجرى الدكتور دوبرت دوبرين Dr. R. Dobrin مع فريق من الباحثين تجاربه على لبن ٤٠٠ من الرضعات المتطوعات ، حيث قصفوا منه اللاكتوفيرين والبكتريا فاعلمته الكبيرة في القضاء على الميكروبات والجراثيم .

وبعد . يوزن الأمهات ... قبل هذه البحوث تخنن من تفكر منكن في أرضاع طفلا صناعيا خلا على رضاعة أو حضانة صغرها ... الخ - إن راجع نفسها ، وإذا

اضطربا الظروف الصحية بناء على مشورا الطبيب إن رضع طفلا صناعيا فيجب على الأم أن تستخدم الآليات الجاهزة لسبب حطها دون تلوث ، ولاحتوائها على نسب محسوبة علميا من العناصر الغذائية اللازمة لبنو الطفل ، وأن تراعى النظافة العامة والدائمة في تحضير الوجبات للطفل ، ولا تنساق وراء الإعلانات الخادعة التي تصور بعض الساجق مثل مسحوق الأرز والحبوب ويبره على أنه « غذاء كامل » للطفل ، وهي في الواقع ليست إلا مجموعة نشويات تحسن المعدة وتزيل النشور بالجوع ، ولكنها تسبب للطفل غلظ أمرا في سوء التغذية .



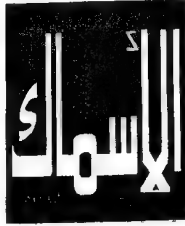
تحقق أكبر عمل إنتشاع في مجال الد واء بالشروت



- ◆ ترفر الشركة للمواطنين في مصر كافة اجنيها جاترم الروائية .
- ◆ أثبتت الناج الشركة من الأدوية وجويه في الأسواق العربية والعالمية .
- ◆ يعتبر مصنع الخدماء التي أقامته الشركة أكبر مصنع لخدمات في الشرق وهو الإنتاج في الإنتاج
- ◆ يوفى مصنع اجنيها جات مصانع الرواء العالمية من الخليل والأكسورين
- ◆ تبيع مفضلة الشرم ٣٥ مليون أمبولة سنو من الطرطريك الذي يصنع في الإسكندرية
- ◆ كشم الشركة مجموعة من الباهذين الشاب تجرد انجماهم على الشباكات المصرية .

# عجائب

## في عالم



### الدكتور احمد الرفاعي بيومي

استاذ علم الاسماك

معهد علوم البحار والمصايد

وطرق حياتها وسلوكها وعاداتها  
وعجائب خلق الله فيها .

ويقلب على الاسماك في تكوينها  
الطابع الانسيابي مما يساعدها على  
السباحة والحركة لتتقن طريقها  
في الماء بسهولة ، واحسن مثال  
على ذلك هو اسماك التونة  
والباراكودا وابو سيف وابو شراع ،  
ويتحول الشكل تبعا للبيئة التي  
تميش فيها الاسماك وهذا ماثرا  
في مجموعة اسماك الشعاب  
المرجانية ذات الجسم المنضوط  
من الجانبين الذي يتلاءم مع حركتها  
بين الشعاب .

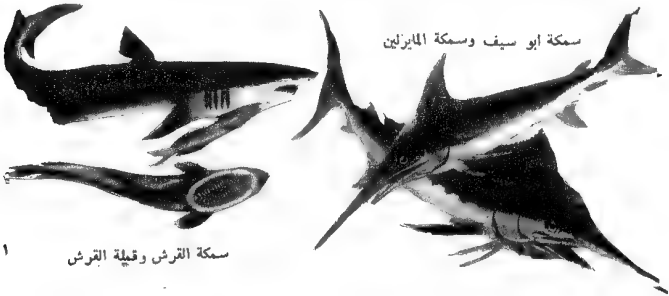
ومنها ايضا اسماك الخنزير التي  
لها صوت يشبه صوت الخنزير ،  
وتتواجد حول الشعاب المرجانية او  
على السطح الميت للشعاب ، حيث  
تختبئ تحت الاحجار او في  
الشقوق مثبتة جسمها بواسطة  
الشوكة الظهرية والبطنية بطريقة  
يصعب انتزاعها من مكانها .

اما اسماك المورينا او ( الشاقة )  
فقد تحول جسمها ليصبح لمبانيا  
يساعد على سهولة الحركة والاختفاء  
بين الشقوق الموجودة في الشعاب  
المرجانية .

بدعونا هذا الى النظر للبحر ،  
هذا العالم المتسع المتد الآف  
الكيلومترات طولاً وعرضاً . والبحر  
يحتوي على ثروات طبيعية : حية  
من اسماك وقواقع واصدف  
واحياء بحرية شتى .. وغير حية  
من معادن وفلزات وبترول

وعالم الاسماك عالم كبير مليء  
بالغرائب والطرائف في انواعها

اذا قارنا البحار بالارض اليابسة  
نجد ان الحياة توجد في جميع  
امباق البحار بينما على اليابسة  
تقتصر الحياة على السطح ،  
وبحساب بسيط نجد ان الحياة  
في البحار تشغل نحو من للاثمالة  
ضمن الحيز الذي تشغله على  
اليابسة ، بعرف النظر عن  
المساحات الشاسعة من الصحارى  
حيث تنذر الحياة .



سمكة ابو سيف وسمكة المايرلين

سمكة القرش وقيلة القرش



السماك الطيار



سمكة القبط وتسبح مقلوبة على ظهرها

اما الاسماك التي تمضي معظم حياتها ساكنة على القاع أو بالقرب منه فلها جسم مفلطح ، ونرى هذا بوضوح في أسماك الرنجد ، والرقطة .

#### ٨٠ كيلو في الساعة

وتختلف سرعة السباحة في الأسماك ، فبينما تتحرك أسماك الماكربل ( البافه ) بسرعة تتراوح بين ٣٠ و ٤٠ كيلو مترا في الساعة ، وتصل إلى ٥٠ كم / ساعة في السمك الطيار ، أما سمكة المارلين ( الباراكودا ) والتونة فتستطيع السباحة بسرعة ٦٠ - ٧٠ كم / الساعة ، ولقد سجل العلماء أقصى سرعة في أسماك أبو شراع وأبو سيف وهي حوالي ٨٠ كم / الساعة .

وعلى عكس هذه الأسماك السريعة هناك أسماك بطيئة تمضي معظم وقتها قابعة ساكنة على القاع تدفن جسمها في الرمال ، ولا يظهر منها سوى العينين ترى بهما عدوها وغداها ، ومن أمثلة ذلك الرقطة وسمك موسى وبعض أنواع من أسماك الكثر .

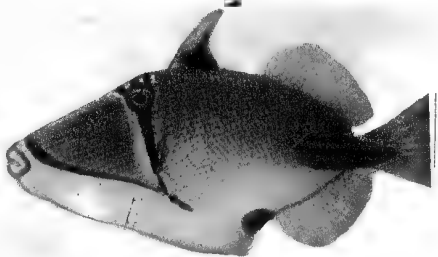
٢ - الأسماك الفضروفية ومنها أسماك القرش والمحرات والحولان والرقطة .

#### القرش مخلوق مسالم

وأسماك القرش كانت ولا تزال مسرحا لخيال الكتاب ، نسج الكثير منهم قصصا عن هذه المخلوقات ، فقد وصفها البعض بالضراوة والشراسة وتفنن البعض الآخر في الكتابة عن مدى خطورتها على الإنسان . ويتبادر هنا سؤال : هل حقاً جميع أسماك القرش تهاجم الإنسان وتقتل عليه ؟

ويصل عدد الأنواع من الأسماك - في الوقت الحالي - إلى ٣٠٠٠٠ نوع ، يضاف إليها كل يوم أنواع جديدة نتيجة للجهود المستمرة للعلماء ، واختصار قسم هذه الأنواع إلى :

١ - الأسماك العظمية مثل البوري والكثير والحارث والسردين والباراكودا الخ ..



سمكة الخنزير

والواقع أن كثيرا من أسماك القرش هادئة مسالمة لا تهاجم الإنسان الا عند الشعور بالخطر . ورغم الدكاء المحدود وقوة الابصار العادية لاسماك القرش فان قدرتها على اكتشاف الفريسة أمر لا يبارى ويرجع ذلك الى حاسة الشم القوية ، وإلى مجموعة من الخطوط والقنوات الحسية التي تمتد على جانبي الجسم والراس تستطيع بواسطتها التقاط أصغر الذبذبات الصوتية



سمكة الخنزير

الناتجة من حركة الاسماك في الماء ، مما يجعلها تحس بالاسماك العائمة من مسافات بعيدة ، كما ان تركيب الجهاز السمعي عند القروش يساعد على تحديد مصدر الصوت .

وتستطيع أسماك القرش اكتشاف الحيوانات الجريئة ، او التي في خطر ولا يعرف سبب ذلك حتى الآن . ويقال ايضا ان هذه الاسماك لها القدرة على اختبار الغريبة ، وأن السباح او اللوامس في الماء اذا واجه أسماك القرش بشجاعة ودون اتراث فكثيرا ما ينجس من فكه ، أما اذا اظهر الخوف والتردد بأن كان غامضا وحاول الاتجاه سريعا نحو سطح الماء فقد يهاجمه القرش ويفتك به .

ومما يذكر من اسماك القرش ان البحارة في القرن الثامن عشر الميلادي كانوا يعتقدون ان القرش لا يهاجم الا وهو جائع ، وكانوا اذا اعترض طريقهم سمك القرش ، ألغوا له يقطع من الخبز ، واذا لم تنجح الحيلة يربطون احد البحارة في حبل ويدلون به الى سطح الماء ، لينظر الى القرش متوسلا طالبا السباح .

الطفيلية المتصقة به ، وهناك احدي الاسماك تعيش نهارا داخل جسم خيار البحر ، وتخرج ليلا بحثا عن الغذاء . وسمكة من نوع القرموط تستطيع السباحة طافية على ظهرها فوق سطح الماء . كما ان هناك سمكة من نوع القط تستطيع تسلق جدران الجيوب المائية العميقة في قاع الجداول المائية .

أما من طالع الاسماك فهناك سؤال هل تشعر الاسماك بالآلم ؟ لم يؤكد العلم شعور الاسماك بالآلم بالتجارب ، ولكن يعطينا التركيب التشريحي للأسماك الاحساس بأنها تشعر بالآلم .

حدقة العين انما ، وتصبح العدسة اكثر استدارة ، كما أن التركيب التشريحي نفسه للمعين يتلاءم مع وجودها في هذا العمق الشيق ، ويساعدها على ازدياد الحساسية للأشعة الضوئية .

وقد تتحور العين لتتخذ شكلا انبوبيا تقع في نهايته العين بدستها الكبيرة ، ويوفر العلماء ذلك بأن أسماك القاع بطيئة الحركة تظل ساكنة متجهة ببصرها الى املا تترى الغذاء المتساقط عليها من طبقات الماء العليا .

### هل تتألم وتنام ؟

ومن المجالب في عالم الاسماك السمكة المعروفة باسم الداليسا التي تستطيع ان تعيش اسابيع مدفونة تحت الحليد ، كما ان هناك نوعا من اسماك البلطي يتحمل درجة حرارة عالية تصل الى ١٠٨° م . وهناك تلك السمكة ذات البوز الطويل والانسان التي تشبه ماكينة الحلاق ، وتقوم بتنظيف جسم الاسماك الاخرى من الطفيليات العالقة بها .

اما سمكة قملة القرش التي تلصق على جسم القرش بواسطة مص ، فانها تتخذ القرش وسيلة سهلة للانتقال من مكان الى آخر نظير تظليصها القرش من الحيوانات

### عين اسماك الامعالي

وعندما نتحدث من الاسماك نلاحظ كثرة التنافس بينها وبين غيرها من الاحياء البحرية ، مما يجعلها تتراد مناطق من البحار تبدو لاول وهلة استعالة الحياة فيها ، تلك هي المياه العميقة وما يملؤها من مياه الطبقات المتوسطة ، حيث يقل الغذاء بل يسدر ويسود الظلام ويزداد الضغط .

وللامعالي اثر كبير على حياة الاسماك وتركيبها ، وأهم ظاهرة هي العين التي قد تختفي تماما لعدم الحاجة اليها وان وجدت فانها تكبر وتشغل مساحة كبيرة جدا بالنسبة لعجم الرأس ، كما تزداد

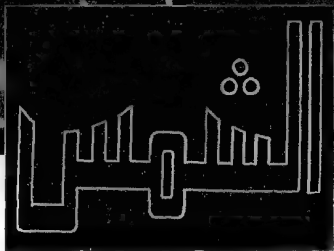
### لم هل تنام الاسماك ؟

تخصص بعض الاسماك جزءا من يومها تقضيه في الراحة ، مثل اسماك الملاحي التي شوهدت كثيرا وهي تنام على احد جانبيها . أما أسماك الحرير فانها تنفرز حول جسمها غطاء أو غلالة مخاطية أثناء الليل ، ولا يعرف السبب في تكوين هذه الشرقة ، وكل ما هو معروف ان السمكة لا تكون الشرقة اذا كانت جالمة وبالتالي فانها لاتنام .

وهناك امثلة كثيرة تبين لتاقدرة الخالق فيما خلق تكتفي منها بهذا القدر في مقال اليوم .



فون كسور الحديد بأشعة الشمس ، يمكن أن ترى نموذجة بكلية الهندسة بجامعة القاهرة .



**بدلاً من الكهرباء**

**والبوتاجاز**

**والكبروسين**

ستستفي من البوتاجاز ولن تشكو أزمته مرة أخرى . ولن تدفع شيئاً ثمناً لبطارية الراديو الترانزستور التي لا تنجح من الشن التجاري . وستوفر نفقات الكهرباء ، لأن شمس بلادك ستدخل بيتك ثمناً ، وستختونها في شكل طاقة كهربائية ليلاً .. ستعرف أن الله أعطاك وسائل لمبتسة رخيصة ، وتركك تبحث عن مكنون أسرارها وقد توصل العقل البشري بالفصل ، إلى سر من أسرار هذا الكون الواسع ، وأمكن تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية توفر لك الأمان والرخاء .

وقد حرص الرئيس « السادات » خلال زيارته الأخيرة لألمانيا على أن يشمل تعاون حكومتها معنا ، الاستفادة بإسماهم في مجال الطاقة الشمسية .

والدكتور محمود صبرى أبو حسين الأستاذ بكلية الهندسة بجامعة القاهرة ، واحد من علماء مصر الذين ولغوا أن يقف الردين ضد التآمرهم ، فاخترع أجهزة

تحقيق المهندس جرجس حلمي عازر

يعتمد على نظرية تركيز الضوء في بؤرة عدسة مجمعة ، ويوضع الإناء في موقع البؤرة وآخر يتكون من صندوق معلق معزول حرارياً وله واجهة زجاجية تعكس ضوء الشمس ، وبواسطة عدد من المرايا يتم تركيز الضوء على أنية الطبخ التي توضع داخل الصندوق ، وتصل درجة الحرارة إلى ٤٠٠ درجة مئوية ، وهي تكفي وتؤيد لتسخين جميع أنواع اللحوم ..

والذا كان أبناء القرية يجفون بعض الخضار والمأكلة « بفرضها » على أسطح المنازل لتجفيفها لخدمة الشمس ، حتى يمكن استخدامها في غير فترة التاجية ، مثل الملوخية واليامية والبلح ، ففي هذه الدار قرن شمس لتجفيف المأكلة والخضار ، تصل درجة حرارته إلى ١٠٠ درجة مئوية ، كما أنه يمكن التحكم في هذه العرجة بفتحها مبردة .. وذلك حسب نوع المأكلة أو الخضار الذي يرغب في تجفيفه ..

### والياه التالية أيضا

والنقطة التي تارة استثمار مواقنتها الفورية الممتدة ، هي أساسا عدم وجود مياه نقية للشرب ، ويمكن باستخدام الطاقة الشمسية التي تصنع بها هذه المناطق ،

تميم لسخان شعير بداجله حاكس من الألومنيوم ، ويلى بطيخ (١٧) رطل من الخضراوات في السبابة ، وكانت كتلة السخان وثقنا حوالي ٨ جنيهات استرليني أو حوالي ١٨ دولارا . وكانت مشكلة الدعوة الى تميم استخدام هذا الجهاز ، هو ما ترسب داخلنا من استخدام وسائل تقليدية لطبخ احتياجاتنا الغذائية ، وهذا يتطلب تعاون الباحثين في علوم الاختراع ووسائل الاعلام لاختيار اقصر طريق لانتاج المواطن المصري يجودى استخدام السخان الشمسي وأهميته ، وربما هذا يفسر كذلك ، سبب فشل إحدى شركات القطاع العام في مصر التي عرضت منتجاتها من السخانات الشمسية بتكلفة تساوي ٣٠ جنيهيا ، ولكنها لم تجد انبعاثا على شرايا .. وكانت هذه الشركة قد تكلفت كثيرا للقيام بمنتجاتها وعرضتها في سوق القاهرة الدولية ، ولكن انزعاج الرواسب المتأصلة في فكر الانسان المصري محتاج وقتا اطول وجهدا اكبر .

### قون شمسي

وسيدة الدار تستخدم قونا شمسيا لطبخ طعامها ، ولديها نوعان من الأفران ، واحد

لتحويل ضوء الشمس الى طاقة ، وحصل على براءة اختراع برقم ١٣/١٢٠٤١ بتاريخ ١٩٥٧/٧/٣٠ ، ويبدأ يستخدمها في داره بالعادي (٣ شارع ٨) .

### سخان شمسي

وتوق سطح المنزل ، صندوق معلق له واجهة زجاجية شفافة ، وفيه مواد تعكس وتغتنز الطاقة الشمسية ، وبداخله « ستيل » يستقبل ضوء الشمس ، ويحوط الى طاقة حرارية ، وفيه مواد عازلة تمنع تسرب الحرارة من « الستيل » الى خارج الجهاز . وتدخل طاقة الشمس الفوقية الى مواسير المياه من خلال الوجه الزجاجي لسرب الحرارة من « الستيل » الى خارج الجهاز . وترفع درجة حرارته وقد تصل الى درجة الغليان ، ويمكن جميعا المياه الساخنة في خزان معزول حراريا للاستفادة بها بعد غروب الشمس طوال الليل . هذا الجهاز الصغير ، لا يتكلف اكثر من ٥٠ جنيهيا ، وعمله لا يحتاج الى صيانة أو قطع غيار . ولا يقتضى معه وقوع حادث مؤسف من حوادث البوابات ٢٠٠٤ .

ويمكن زيادة درجة الحرارة داخل الصندوق المعلق بإضافة بعض الواكس التي تعكس الضوء على « الستيل » المراد تسخينه . وهذه الواكس قد تكون مرايا عازية وقد توضع داخل الصندوق المعلق أو خارجه ، وقد توضع هذه المرايا داخل وخارج الصندوق المعلق معا . وقد يكون حاكس واحد أو أكثر من حاكس ، وقد يكون حاكس « في الهواء » واحد أو متعدد الواكس وتتمدد الاتجاهات .. المهم ، أنه بذلك زيادة درجة الحرارة الى الدرجة التي تحتاج اليها ، ولكن عليك أن تفهم « المستقبل » في مكان تجمع ضوء الشمس .

وفكرة استخدام السخان الشمسي ليست فكرة جديدة ، لقد توصل ( كالفو ) ماء ١٨٩٩ الى استخدام صندوق مائل تسقط الطاقة الشمسية عليه .. واستخدام ( بيكر ) عام ١٩٠١ نفس الفكرة .. وتوصل ( دى لاجارزا ) الى استخدام حديدات تتحرك مع حركة الشمس وتعكس طاقتها الى أنية الطبخ .

وفي اليابان توصل ( سوجيموي ) الى استخدام الشمس « كطاقة » عام ١٩٤٤ ، وفيه ( جي ) في الهند عام ١٩٥٢ .

وقد أمكن اختزان طاقة الشمس ، لتعمل في فترات غيابها خلال ساعات الليل أو لوجوء سحب لغيابها ايام فصل الشتاء .

وجدير بالإشارة ، أن السخان الشمسي ، الذي نتحدث عنه في اليوم ولتدعو اليه ، قد تدارسه الأثر الذي مقدته الأمم المتحدة لدراسة مصادر جديدة للطاقة في شهر مايو عام ١٩٦٢ ، وعرض وكثما



بالطاقة الشمسية تغلظ من ثقلات البوتاجاز ومخاطره

## وزارة الري تقرر تبطين ترعة الاسماعيلية

أتممت وزارة الري مبلغ ١٠٠ ألف جنيه لتبطين أجزاء من ترعة الاسماعيلية ، نشرت الخبر جريدة المساء بعدها الصادر يوم ١٩٧٧/٤/٢٠ . كانت مجلة « العلم » ، قد نقلت توصية العلماء بتبطين هذه الترعة ، التي يبلغ الفاقد في مياهها سنويا حوالي ٨٠٠ ألف متر مكعب لنفاذية التربة ، جاء هذا في التحقيق الصحفي الذي قدمه المهندس جرجس حلمي عازر عن مؤتمر الأراضي الساحلة الذي عقد في الاسكندرية ونشرته المجلة في عددها الثاني .

تجربيل المياه المالحة الى مياه نقية . فتوضع الكتبة المراد تطهيرها من المياه داخل جدران حوضي سكر ، و اجابة رجانة مائلة ، فيتغير لم يتكفد على سطح الزجاج ، ويغمى جميعه بواسطة جداري خاصة تصل الى جوانب يقع خارج الجدران .

ويمكن ان تحصل على ٦ نفقات من المياه النقية ، بتعريض مساحة من صرير واحد لطاقة الشمس يومها ، كما انفسر اخراج جهاز دائري من البلاستيك لتفكير المياه ، يورث في لثقائه ويكون اكثر كفاءة . واجهزة التفتير الشمسية ضخمة جدا ولا تقاس تكلفتها بغوالدها الكبيرة .

واذا كنا قد اتجهنا الى تعبير الساحل الشمالي الغربي المتد من الاسكندرية حتى مرس مطروح ، وقد تقرر فلا البسه في انشاء سبع مدن كاملة ستعطي مئات الآلاف من المواطنين ، فان الحاجة باتت ملحة الى ضرورة الاستفادة بالطاقة الشمسية لتفتير المياه المالحة وتحويلها الى مياه صالحة للزراعة وللشرب ، فتوليسر المياه ، هو اهم اسباب الاستقرار السكاني في المناطق الجديدة ، والاستعداد الى نقل المياه العذبة بواسطة مواسير تغذي مدينة الاسكندرية ليست اقتصادية ، كما ان خطوط هذه المواسير كثيرا ما تتعرضن لتلف او للسرقة ، وتعرض حيلا سكان المدن الجديدة الى اخطار كبيرة ، وكثنا نذكر ما تعرضت له مدينة مرس مطروح خلال فترة صيف ، من مناسبات شديدة لانتفاخ المياه العذبة التي تصلها من الاسكندرية بواسطة خط المواسير ، واضطرت السلطات المسئولة وقتها الى نقل المياه بواسطة خزانات خاصة وضعت على عربات السكة الحديد ، وادركت لمن فطرة المياه ارتفاعا كبيرا ، وركل المصطفون البساطه الجميل حربا من العطش .

واذا كانت السايان قد توسلت الى بطاريات تسليط طاقتها من الشمس لتفتير الرايدي الترانزستور ، فكيف تيج العالم الحربي لم يخترع بطاريات مسائلة وأعلى كفاءة .

والبطاريات التي تعمل من طريق الطاقة الشمسية ، حساسة للضوء ، حتى انه يمكنك تشغيلها ان تعرضت لضوء طبيعي عادي ، بل يمكنك تشغيلها كذلك اذا تعرضت لضوء الكهراء ... وهذه البطاريات ليست بشكل البطاريات التي نعرفها ، فهي في شكل لوح صغير مربع طول ضلعه حوالي عشرة سنتيمترات وسكبه لا يزيد من ثلاث سنتيمترات لثقل .

## فرن الحرارة العاليه

وبالطبع قد نعت حوان ، قلعة مصر الصناعية ، ووقفت أمام الفرن العالي مهبورا ، وهو يشعل لصر الحديد وتفتينه وسترداد دفعة وابغرافيا ، اذا نعت

معمل لصر الكهراء بكلية الهندسة بجامعة القاهرة ، لنرى نموذجاً لفرن الصراوة العاليه باستخدام الطاقة الشمسية ، يوفر لثقافت وفرد فرن حوان ، ويصنع التكر . اما منه ، بل ان نابعه من الحديد ، يكون انفي واكثر سلاحيه . واذا كان المهندس الاثالي - يضع في امثاله عدم قيام حديد تسليح اليالي ، فيضاف من كمية الحديد لبناء طبقا للامان ، فلن يحتاج الى هذا ، لان الحديد الناتج من الفرن الشمسي خال من الشوائب الكريونية او غيرها . . . والنموذج الذي رآه بكلية الهندسة عبارة من ٢٢ مقبرة ذات تركيز شولي عال وتصل بدرجة الحرارة في البؤرة الى ٣٦٠٠ درجة مئوية . .

## كهراء الشمس والتشويك من وزارة الري

هذه هي الشمس ، التي تعد طاقتها ثروة كبيرة لم تقرب ناحيتها لتستغلها ، وكيف لا تعرف ، انه بإمكاننا الحصول على طاقة كهربية لشوها كمولوات في الساعة بتعريض مساحة مترمربع واحد من ضوء الشمس لجهاز تجميع الطاقة الشمسية ، فاذا كنا نحصل من كهراء السد العالي على عشرة مليارات كمولوات في الساعة ، فبمعلية حسابية بسيطة ، نعرف انه بإمكاننا ان نحصل على نفس قدر الطاقة الكهربية بتعريض مساحة عشرة آلاف فسدان من سحرنا بلأدنا لاجهزة الطاقة الشمسية . . ووفقا ، ان نجد مثولا يعمل في محطة توليد الكهراء من الطاقة الشمسية يشكو وزارة الري ، لانها ترفض السماح بمرور كهبات من مياه النيل ، عبر التوربينات لتعود بكفاءة . فهناك معارض بين ما نصح به وزارة الري لشجاعة الزراعة من مياه النيل ، وما تريد ان تحتوله من المياه في بحيرة ناصر ، وبين ما تحتاج لتوربينات محطة الكهراء القائمة عند السد العالي ، من كمية مياه تكفي لتشغيلها بحضب طاقتها .

ان منازل كثيرة في أمريكا وفي غيرها ، تستخدم الطاقة الشمسية في كل نواحي الحياة داخل البيت ، وفي رخيصة وبديلة من البرول ، الذي سيوفر مخزونه في العالم العربي خلال ١٠ سنة تقريبا . اننا اليوم بحاجة ملحة الى استغلال الطاقة الشمسية لحياتنا اليومية ، ونعبر الى ضرورة تأليف هيئة مسئلة لدواة مشروعات استغلال الطاقة الشمسية . وان نتعاون مع الهيئات العاليه المناظرة ، وان نعصر المؤامرات العلمية الدولية التي تبث في اقتصاديات استسخدام الطاقة الشمسية بديلا من الطاقات الاخرى ، وبكفي ان نشير الى ان مؤتمر الأمم المتحدة الذي عقد في روما في شهر ابريل عام ١٩٦١ قد وضع امامه مقارلة للكتلة استغلال فرد واحد من الطاقة لحاجته من المياه الساخنة لمدة عام فوجد انها ٨٤ دولارا من الكهراء ، و ٢٢ دولارا من غال البوتاجاز ، و ١٥ دولارا من الكيروسين و ٩ دولارات من الطاقة الشمسية . .

## مؤتمر عربي

وتبدأ بهذا الصرب يهتمون بالطاقة الشمسية بعد غياب طويل ، وتعد جامعة الدول العربية حاليا مؤتمرا علميا عربيا لهذا الغرض ، وقد دعت الى تجميع أبحاث علماء العرب في هذا الموضوع وتوصياتهم ، لعلها على هذا المؤتمر المقترح . . . كما سعت دولة عربية من الدول الفنية بالبرول الى التفكيك العملي لاستخدام الطاقة الشمسية وعرضت على عدد من الاساتذة المتخصصين مشروعات الآلاف من الجينومات لتفتينها أفكارهم ومشروعاتهم للاستفادة « بالشمس » التي لا تقضب من سماء هذه الدولة ، فطاعة توفر استخدام البرول والكهراء ، لقد وجدوا انه من الحرام ان تشع الشمس بعبارتها وبضربها ولا تستفيد من طاقتها ، على الأقل ، لتلبيد احتياجات حياتنا 1



# اللغة العربية لغة المعلم

الدكتور عبد العاطف حلمي محمد

وكيل كلية العلوم  
جامعة عين شمس

يهرب مستعن في دراية أجيال الطلاب باللغة الإنجليزية هبوطاً ثابتاً أن لصق يعض مدروسهم ، ممن لم تبح لهم فرصة التمكن من الإنجليزية أو طلب العلم في بلد محدث بها ، وتزاحم الطلاب في المديريات والمعامل ولغات الدرس ، وعدم نشر الانتماء على مراجع، أجنبية متنوعة .

وأول ما يفتح به من يمارسه في أن تكون العربية هي لغة تدريس العلوم بالجامعة هو المصطلحات ، بيد أن المصطلحات ، بأية لغة كانت ، ليست هي جوهر المشكلة ، وإنما المشكلة كل المشكلة هي اللغة من حيث هي وسيلة الطالب في التلقي والاستيعاب والتعبير ، بل في التفكير والتصور أيضاً ، وحصوله طالب العلم المتوسط في هذا الزمان من أية لغة أجنبية بعيدة كل البعد عن هذه الحال ، فهي مرحلة التعليم الجامعي ، حيث ينبغي أن يعقل الطالب إلى اللغة واسعة وينمق إلى أقوال أبعدها ، نجد اللغة الأجنبية ثعباناً له عابطة بالمستوى وسعداً لأبعاد الدراسة كما وكيفا . هذا فعلان من أن اللغة الأجنبية ، وقد أريته بها أصلاً أن تكون وسيلة لسمة الأطلاع ، تصبح الخلاصة لهذا الطالب متبداً في من واحد سيئ ، ذل الاستعلاء له بعض صباه ، ولا تمتد قدراته اللغوية من ارتداد سواء .

التي لا تنتج بذاكرة جيدة ، والحجج لله على ما ألم ، ولكنني ما أزال أذكر القصة التالية ، على الرغم من عقود ثلاثة من الأعمار . طلب منا استاذنا أن نعد بعض مصطلحات البيولوجيا ونناقشها لدينا نستفي من المراجع ونستشير الكتب . « كان ذلك مستطاعاً في ذلك الزمان » . وهذه المناقشة كال زميل ، وهو يصرف « والمجا » أو « المجا » . « لست أذكر » ما مناه بالإنجليزية « مادة الصغور في باطن الأرض تشبه البوردج » الخ . . . . . وكان استاذنا لما سافرا لأعداء ، سلم قلته التماسية وسأل زميلنا السكن : « ما معنى بوردج »

وما كنا في ذلك الوقت ذلة البوردج الإنجليزي أو قلنا به ملقة أو أصحها حتى نعرف قوامه ، فقال صديقي أو صبيحة بخلعة وخفة مد : « أنا عارف أي مكتوبة كده ! » . وتقبس في ذاكرتي ذلك الحوار ، حين القلب التقصير من وطنيته ببيان الجهرل بالصغور إلى زبادة في التجهيل !

هذا من التلقي والفهم والاستيعاب ، أما من التعبير ، فالتأثير جميعاً نرى في عياليه طلابنا في الإجابة على ما يوجههم لهم من سؤال ولا تملأه نحن من محاولة إدراك ملاحج ما يجهلون المصمم في الانصاف منه . وإلى لأمور القاريه التي تفرغ الألفاظ التالية : في جامعة مصرية لها في الصف

داسخة . ولست في حاجة إلى تأكيد ففاد اللغة العربية في وظائفها بمطالعات العلوم ، وكثيوني ما فندم الدكتور عيسى من حجج وما فندم من فواهد التاريخ ، ولكنني أود أن أؤكد أن شعور كدرب اللسان القوي والقلم القوي والفكر القوي على تناول فسايا العلم ضرورية من ضرورات العصر .

وأما عن تدريس العلوم ، فالتأنيط ان العربية . هي لغة التلقي في التعليم العام بمرحلة الثلاث ، وكذلك في كثير من المعاهد العليا والكتبات الجامعية . ان قالون تنظيم الجامعات ، الصادر سنة ١٩٧٢ ، ينص في مادته ١٦٨ - « على أن « اللغة العربية هي لغة التعليم في الجامعات الخاضعة لهذا القانون » . وذلك ما لم يقرر مجلس العلوم والحب - مو القامدة - ولا شك ان تمكن الباحثين وطلاب العلم من لغة أجنبية ذاتة له مزاياه الكبرى ، ومن أبرزها توثيق أواخر الصالحين المبشر بموارد خبثتجسجدة لتشر بتلك اللغة ، بيد أن الممارسة الطويلة قد ملعتنا أن هذا التمكن قلما يتحقق الآن على نحو مرض أو قريب من ذلك .

وظالا حاكدي ، في نفسي أحياء من القاد محاضرات العلوم باللغة الإنجليزية ، حين كنت أطلب العلم في جامعة القاهرة منذ أكثر من ثلاثين عاماً ، ثم ظالا كرت في الأمر وأملت وثاقتني في زملائي وللأجيال على السواء . كنت أرى في بعض الأحيان رهبا يحاضر عربا مثله ، ولكنه يصر على نفسه وعليم النطق بكلمة واحدة من لغة الفساد ، فاجد متعبية مصطلحة قليلة على الإزلاق والألفاظ . وفي أحيان أخرى كنت أجد المحاضر مستمسكاً بالزلف مفرطاً صافاً متاكلاً بلغة ثرمة ، ثم محالفاً إلى التقليل الرخي شارباً للمصطلحات وسفناً بكلمه جملا بالإنجليزية ومسجلاً محاضراته صلاة أو مطروحة باللغة الإنجليزية . ثم فاعلمت مع النظر الطبيي لجمالنا - عناصر المأساة :

الامر الدكتور يسري خميس في عدد أبريل من مجلة « العلم » قضية اللغة العربية لغة العلم ، وعرض في مقالته للازبساط الحضاري بين اللغة والعلم على وجه الخصوص ، ولحاوالات الاستعصار - قديمه وحديثه - أضاف العربية في إرجاء وظنهما التي غرض سلطان طفيلها عليها ، ولصود الأمة العربية - بقرائها وأصالتها وعراة حضارتها ومثومات وحدتها - في وجه تلك المحاولات . وفي نهاية مقاله ، قدم الكتابي الفاضل بعض المقترحات المسلمة ، ثم أعاب بالمتشككين بالعلوم ان يتناولوا بالمناقشة والتجريب . وها هي واحدة من مؤالا بتقديم مساهمة إلى كلية دعوة الدكتور يسري شاكرا له تعميمه وغيره . ولعل لا أبايع البينة اذا ما تاليت بأن موضوع لغة العلم هو من أحق القضايا بالدراسة والمناقشة المستفيضة والواجبة الواقعية اذا ما اعدنا لتلمس طريقنا إلى نقطة حضارية شاملة .

وله يحسن بنا ان ننصوور لغة العلم مركزاً الأربع دوائر متشعبة متداخلة : في نشر الثقافة العلمية ، وفي الأعمال العلمية العامة ، وفي تدريس العلوم ، ثم في البحث العلمي . ولقد نتاليه . قلنا من الدلائل في الأدبين ، لما هي اللغة العربية ليد أبعثت فيها من واقع العصر ، كما يقول الدكتور يسري خميس ، فإن هذه الجيلة التي بين يديك وأصاليها ، بل وصلحات كاملة في الصناعات البوبية ، ومشتات الكتب البسيطة في العلوم ، بين مؤلفة وعترجة ، والأحاديات والأبرامج الموقلة في الأذابات السجومة والمضادة ، وكثيرا من التدرات والمحضرات العامة ، بل وبعض المؤتمرات المتخصصة ( من بين ما يذكر في الدائرة الأولى ) ، في تحرير التقارير العلمية في إدارات الدولة الفنية المتخصصة في شتى التواحي الخلقة بالزراعة والصناعة والتبوية والمصناعات والفلك والأرصاد وتنية مصادر الثروات الطبيعية ، وكذلك في الأسياس الاقتصادية ، بل وفي المستشفيات ( من بين ما يذكر في الدائرة الثانية ) ، فإن هذا كله يشهد بأن اللغة العربية رفح نواهد حائلي الدائرين قوية

الأول بين نظائرها ، كتشلت أوراق الاجابية لطلاب ألكوبادوريس ، على استاد انجليزى ( كما كان يفعل باوراند قبل الحرب العالمية الثانية ) ، كتليب الاستاذ فى تفسيريده ما محتاه : « التلى لم استعج ان اجسر الروس من الاذبات فيما كتب جلالة الطلاب ، ولكنه أدرف بعد هذه المرحاة المرسورة يسملة فيها مجاملة وفيها مثرى ، فقال : « ..... ولكننى ما اظن ان مسوف اكون اكثر جوفيتا ، لو أنه قد طلب الى ان كتب بالعربية : « ..... وكالى بالاستاذ الارب اراد ان يقول : « لذا تطلعون هذا بانفسكم وباولادكم » .

وقد يكون الفرد المتبادر على هذه الملاحظات هو أنه ينبغي ان ترفع من مستوى طلابنا فى اللغة الانجليزية ، ولكن اثنان القاعدة المرفعة للطلاب لغة اجنبية يتطلب الاهتمام بها منذ بواكير سن التعليم العام ، فهل هذا مستطاع ؟ بعد ان اصبح للتعليم للكتابة كالماد والهواء ان محاولة هذا لها مضارها القوية وخسائرها فى الجهد والوقت والمال ، قبل نحو اعداد هائلة ، لن تستفيد الكثرة الغالبة منهم بشئ منها ، بل من مئاة فرس تعليمهم . ويتبينهم فى شتى الابعان الاخرى للمعارف والمهارات والمقررات الاساسية للمواظن الصالح . وهذه هى المقاصد الاولى للتعليم العام .

ان من موايا تدريس العلوم بالعربية فى الجامعات ، ان ذلك يجعلها اقرب الى التسهيل الجوى لى التعليم للغة . انك تحصل على البروتين من الفول والعدس والبيض والخبز ولحم الاقراص والانشاد والفطور والاسماك ، ولكن جيبك يهضم هذا كله ويهضمه الى لبناته البسيطة ، بل يصوغ تلك اللبنات بروتينات بشرية اصيلة ، بل ان جيبك يصنع منها بعضا مما لا يكاد يصنع مثله سواد .

وهذا يجعل لبناء اصل واقرى واسع وآثاره اللغوية ابعد واصق ، حتى يصبح تعلم العلوم ثقالة بمعنى الكلمة لفضل من كونه الى اصقل تعليمها ومئة . ثم ان هذا يزيد من ترابط الدوائر الثلاث الاولى التى تعددت منها ، فمن تعلم بالعربية لم يكون مسيرا عليه ان « يفعل » وان « يعلم » بالعربية وان يقوم بحدود فى الصفاء والاسهام فى نشر اللغة العلمية لىنى ويله . ولا شك ان هذا الاسلوب سوف يزيل المعاجز بين طبقة المتخصصين الجامعيين ومن يعلم من اللتين واملاء العامل والمرغوب ومن العلم . لقد بهرنا الاذوار التى يقوم بها اللتين فى مخبرات البحوث والدروس العملية فى الجامعات الانجليزية مثلا ، ولكن الأسف حقا اننا لا تأمل ان نبلغ شيئا من قبلة هذا . قد يكون ذلك لاسباب متنوعة ، ولكننى اعتقد ان السبب الرئيسى هو ذلك السد المتعيق

الذى يستعجل على اولئك اللتين اختراعه حتى ينهلوا مما جوفهم من علم اجنبى غريب على قلوبهم . وما بالنا نحجم ، وكثير من الشجب .. فى تركيا وفى ايران وفى دول اوربا الصغيرة ، لا تدريس العلوم فى جامعاتها الا بلغاتيا ، مع أنهم اثل من فراء العربية عددا ، وليست العربية دون لغاتهم دقة وفنى وحياء وقسوة على التكيف والتطور .

ويبدو لى ان هناك مبالغة كبرى فى موضوع المصطلحات ، فنبغى الا ننسى النما قد تطلعا فى هذا السبيل فوطا بعيدا ، وان نشاط حركة الترجمة وجهود مجاسع اللغة العربية وبعض الجامعات المصرية . مجالس العلوم والاكاديميات قد امر اوقا من المصطلحات الى شتى فثون العلوم الاساسية والتطبيقية ، وان الابواب العربية لاتخاذ الوف غيرها ، بالترجمة او بالبحث او بالقياس والاستقناك والتركيب او حتى بمجرد الترجمة .. واللغة العربية كانت دوما قادرة على استيعاب هذا كله . وكثيرا ما سمعت من يحنج بفرابة بعض المصطلحات العربية ، كاسماء الطما والمضلات ، ولكن لعمري اهى اشد غرابية علينا ام اليونانية واللاتينية ؟ انما هى الالة التى تعجب هذه القرية . ولما وهم آخر ، وهو ان المصطلح الغربى لا يؤدى لى بعض الاحيان المعنى الذى يقوده المصطلح الجبى . ويبدو اننا ننسى ان المصطلح لا يعبر ان يكون عنوانا لفكرة شاملة او صورة مفردة بالتفصيل وقد لا يعبر المصطلح ، بمجرد مثله العربى ، الا من اذنى فى من هذا كله ، بل لانه قد يتجاوز مصادم الفئوى لعماس . انظر الى « الذرة » بمعناها العلمى ، « متن » من قراء العربية ينصرف ذهنه الى « هبة الفبر » او « صغار النصيل » حين يسميها « و « الخلية » فى بناء الكلى والحيوان ، او حتى النحل او « السفينة الكبيرة » كما تقول الصامح : « ذوة » الذرة او الخلية ، ماضاتها بنواة البلق ، مثلا - الا ان قبيل التشبيه ا حجة الى الرواد الاوائل الذين مضروا هذه التبايلات العربية الاسيلة ؟ ظالا لا حقت فى حليات الجدل ان احد التناقضين يرمى على وجه غصمه بالمصطلح الجبى ، حين يوزع النطق والديبل ، وكأنه قبلة الدخان يعنى بها فهم منظره ويتوارى من خلفنا من الاظلم . ان المصطلح الجبى لو كان مفهوما حق لفهمه الا كان مسيرا او يعبر عنه بلغة فمسا كل انسان ؟

ويحتج ايضا بغرورة التوحيد والاجماع فى استخدام المصطلحات فى سائر اقطار الوطن العربى ، وهذا قضية اخرى لىها كلام كثير ، ولكن يكفىنى هنا ان اشير الى جهود مجاسع اللغة العربية لتبوع هذه

الغاية ، وصل المكثب العالم لتتسبب التسرب على العالم العربى التابع لجامعة الدول العربية ، ومقره الرباط ، وكذلك المحاولات الدالية التى يقوم بها المؤتمر العلمى العربى فى دوراته السنوية ، وما يرام احد ان هذه الجهود قد بلغت غاية ما يرام ، ولا شك ان بعض المصطلحات وكافة الاسماء العلمية ، المتفق عليها دوليا ، يجب ان تبنى بصورها الاسيلة ، وقد يجتهد فى ترجمتها من باب الشرح والتفسير وحسب . كذلك يحسن ان تكون المصطلحات الاجنبية كلها مسيرة على الدوام طالب العلم - معروضة عليه ، فهذه هى الوسيلة الاولى للتغلب على صوب الاختلاف فى التسريب ان استعصى علينا التوحيد . اما ما يستفهم من المصطلحات بصورها الاجنبية او مبراء ، فلا شك ان اناء الضور على مائى مقاطعة ومصادر اشتقاق امر بالغ الغائفة ، ولكننى اختلف مع الدكتور سبرى غيبس فى اقتراحه دراسة الطلاب اللغة اللاتينية ، فانا اذا ما حاولنا ذلك ، وقد اصبنا اللغة الانجليزية ، تكون كالتسجير من الرضا بالنا ، وهذا مطلب اظن معظم الاوربيين قد انصرف عنه .

ينبغى علينا ان نجابه هذا كله مجابهة واقعية صادقة ، ولكننى اذا نادى بالا ندنى رؤسنا فى الرمال - احصلو فى الوقت نفسه ان تتعالى بها اكثر مما ينبغي فى الهواء ! ولما امور يجب ان تكون نصب اعيننا على الدوام ، اولها شردة الحساب على قنوت الاتصال بالعلم المسالى كلها مفتوحة جارية ، لم تسلمنا بان بعضى اللغات الاجنبية ( والانجليزية على الاخص ) سوف تظل آمادا طويلا هى وسائل نشر البحوث العلمية والاتصال بالاوراسط العلمية العالمية .

ولكننا نتفقد ان اثنان اللغات الاجنبية ينبنى ان يكون ضربا من فرضى الكفائات ، كما يقول فقيه الشريعة الاسلامية ، فنبغى به القادرون عليها ، وهم القادة المشفقون بالبحث العلمى وما يتصل به ( وهذا نائى الى الدائرة الاخرى من الملقات الاربع الشككية . وهؤلاء يمكن اعدادهم اعدادا خاصا ، بتركيز مفر وعناية مبدولة فى موضعها ، وقد يكون السبيل الى ذلك رسالى مختلفة فنة :

١ - اعداد فئة مختارة من الطلاب اعدادا خاصا يرشحهم لهذا الاتجاه . وله تفرد احدى الجامعات بالمناية والتدريس باللغات الاجنبية ، او ان تخصص فرق معينة فى كل كلية لذلك الغرض ( وهى التى تستقبل الطلاب الوالسين من غير الناطقين بالعربية ) .

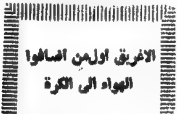
٢ - تشجيع اوان متخصص من التعليم العام لى اهتمام جود باللغات الاجنبية للاكفاء الذين يشتارون لذلك ممن يرغبون فيه .



## مكتبة من اصوات الطيور



البروفيسور بيرسييف ، ابرز علماء البيولوجي في الاتحاد السوفيتي يتربط على انشاء مكتبة تعتبر الاولى من نوعها .. والمكتبة لا تضم كتباً ، انما تسجيلات .. وهذه التسجيلات ايضا ليست اصواتاً بطرية ولا موسيقا ، بل هي تسجيلات لاصوات اكثر من ٢٥٠ نوعاً من الطيور والحيوانات ، ولقد تم جمع هذه الاصوات وصنفيها خلال خمسة عشر عاماً من العمل المستمر في المركز العلمي للبحوث البيولوجية السوفيتية ، ولقد هذه المكتبة يمكن التمييز بين مختلف اصوات الطيور ودراسة خصائص كل مسوت لكل طائر .. هذه الفروع الصوتية أصبحت ايضا الآن في متناول الماهد المتخصصة في مجالات الحيوان ، وكذلك الموسيقى ومكتبات الأطفال ، بعد ان اعدت نسخ منها لهذه المجموعات للاستفادة بها .



## الاغريق اول من اضافوا الهواء الى الكرة

الانسان يلعب الكرة منذ عصور ما قبل التاريخ ، ولكن من سبل لعبه !! الحقيقة ان الاجابة صحيحة ، لكل حضارة ابتداء من العصور البدائية وحتى الآن قد لعبت بعض الالاب مستخدمة نوعاً من انواع الكرة .

لبعض البدائيين استخدموا امشاطاً تسجروها وكونوا منها اشكالاً دائرية ، وآخرون استخدموا جلوداً وخشباً فيها دبرش الطيور ليجمعوا منها شكلاً كروياً . ويمسك ذلك مندماً جاد الاغريق والرومان اشواوا شيئاً جديداً هي الهواء ، عن انفسهم صنعوا كرة من الجلد ملغوها بالهواء .

وهكذا نرى ان الكرة صنعت من خامات مختلفة تعتمد على ما هو متاح في البيئة . فلهندو شمال امريكا مثلاً صنعوا كرات من ثرون الزلان ، والأطفال اليابانيون صنعوها من نسج منسوج بمثابة وللاو عليه خيوطها .

ويقال ان كوليس وجد الهنود في وسط امريكا يلعبون بكرات سوداء صلبة مصنوعة من سبطات بعض النباتات ، وقد اخذ بعضهم منها الى اوروبا ، مما اكسب لها مصداق الى صنع كرات المظاظ .

وكثير من الماب السكرة الحديثة بدأت كاحتفال او مناسبة تذكيرية او فطرية من الفطوس المحررة . كان يلعبها كبار السن ، وكانت تستخدم في تقديم بعض المكافآت القديمة في الحرب والوث وغيرها .

وكان المصريون القدماء من اول من اناشوا احتفالات الماب الكرة ، وكان يحدث في الربيع عندما يشترك فريقان كبيران في منافسة يمثل كلا منهما فيها الهيا من الالهة . وكانت الكرة في هذه المباريات من الخشب المستدير ، وتستخدم في لاعبا على طريقة . ولعل هذا يقدم لنا بعض فضاء الانسحاب المعروفة الآن ، التي تبدأ من العكسنة عند الفلاحين الى الهوى وفيرة من يستخدم فيه الكرة والفسا . ولقد كان هدف حبيبه المبارا عند المصريين القدماء هو تحقيق الفوز لانه الذي يمتلئ كل فريق ، والقريق الفائز هو الذي يستطيع ان يهزم دفاع الفريق الآخر ويلزم مرماه اكثر من الاخر .

٢ - او قد تكتفي في المرحلة الجامعية الاولى بتدريس اللغة الاجنبية ، مادة مستقلة مع الحرص على اتصالها بمجالات الدراسة التي يتخصص فيها الطالب ، ثم ليرجيه الجهد المكثف الى ما بعد التخرج ، فيشارك الخريجون القيسلون على البحث والدراسات الاكاديمية العليا لفترة الاعداد والمران اللغوي الجاد . اثنا قد وايضا بعضا من شبائنا يولدون الى بلد لا يعرفون شيئاً من لغة قومه ، واذا بهم في اشهر معدودات يعدمهم اساندة اللغة الخبراء بوسائل التعليم اللغوي المستعملة اعداداً يمكنكم من انجاز مهامهم العلمية بنجاح . واظن ان هذا هو عين ما يحدث بالنسبة لطلاب الدراسات الادبية .

وربني من القول انه ينبغي ازاء مكتباتنا تفرام لاهات الراجع العلمية وكتب مؤلفة بتقدم آخر انجازات العلوم ومستحدثاتها ، جعروسة عرضاً جيداً يتناسب المستويات التي تعد لها ، ومتضمنة امثلة من شبائنا ، وعرضة لمشاكلنا الالغمية الخاصة . ولكن يجب عمل مسح شاسع للجهود الكبيرة المبذورة التي يذلت من قبل في هذا المجال كما انه ينبغي توثيقها توثيقاً موسموياً دقيقاً ، يؤدي بنا الى الافادة مما نرى الجدي في احيائه ، والى تجنب ما نرى فيه احياناً من الاندفاع نحو الترجمة دون الفمانية باختيار الكتاب او من يصلح ، من كافة الانزاحي ، للقيام بهذه المهمة الدقيقة (المسألة) . كذلك علينا ان ندرس ما تعرضت له بعض المحاولات من واد ، فلكة كتب حسنت رجعتها لم لم تلج ، وأخرى طبعتم لم اودعت المخازن او اهديت لم لا يطليها او يحتاجها ، او طبعتم بعد ان أصبح معظم مادها العلمية في حاجة ماسة الى المراجعة والتجديد . ولا بد ان يكتشف هذا كله مشاكل عملية وصعاب مادية ، وقد يقترح ان تنهض بهذه الاعباء هيئة القومية تسم لها الدول العربية بالمال والخبرات ، ثم يخطط لان تكتفي هذه الهيئة فيما بعد بمواردها .

وبعد ، فلعلني قد اطلت واقلت ، ولكن جدي هو خطورة القضية التي نصدى لها . واكثر ما صالت اصوات صادقة ، وكثيراً ما بذلت جهود مبذولة ، ولكن الميرة لم تنس في طريقها لقدام ، بل برغبت في الجاولات المختلفة لاسباب مقسومة ، للاجهاض والتكسبات . وانما لم اعد هنسا ان تعرضت لبعض جوانب القضية ، وكثير ما ذكرت يدو الى المناقشة والتفحص ، والى امل يقي من ان مجلة « المسلم » ستسوف ترحب بكل من يدلي بذكره بين الدول ، مديداً او معارضا ، ومن لقضية لغة العلم غير « العلم » ٢٥



صورة بين شعاع ليوز منبعثا من ليزور  
هيلموم - تيون وينبعث منه شعاع مترابط  
مستمر لونه أحمر ورطول موجته ٦٣٢٨  
انجستروم كما تظهر الحزمة متوازية تقريبا  
ولذاوية الفرجاجها صغيرة للغاية

# أشعة الليزر

دكتور نايل شوكت

أستاذ الطبعة التجريبية

ومعيد كلية العلوم بجامعة عين شمس

والتوقع انه يعبر شعاع فولى خلال أى  
وسط فإنه ينفذ من شدته الضوئية نتيجة  
امتصاص الوسط ، وكلما زاد مسبار  
الشعاع خلال الوسط ، قلت فيما لذلك  
شدته الضوئية ولكن يكون الوسط مكبرا  
للتشدة الضوئية لا بد أن يكون له  
امتصاص سالب وهذا ما هو حادث في  
جهاز الليزر .

ينتمي من جهاز الليزر شعاع شديد  
البريق شديد التركيز له لون واحد ، أو  
بتعبير أدق له طول موجى واحد ، فهو قد  
يكون في الطيف المنظور أو غير المنظور في  
منطقتى الأشعة تحت الحمراء وفوق  
البنفسجية ، وحديثا أمكن الحصول على  
شعاع في منطقة الأشعة السينية .

وراية الفراج الشعاع صغيرة جدا ،  
لهذا فهو يسير في خطوط مستقيمة  
أقرب إلى التوازي . ولا تقل الشدة  
الضوئية المصاحبة للشعاع متساوية مع مربع  
المسافة من مركز شعاع الليزر كما هو الحال  
في مصادر الأشعة العادية ، ويعنى هذا  
أن حزمة أشعة الليزر لا تفقد شدتها إلا ببطء  
شديد ، فإذا أرسلت الحزمة الليزرية في  
أجواء القمر على بعد ٤٠٠ ألف كيلو متر  
من سطح الأرض وكانت بالشدة الضوئية

والحقيقة هي أن الأصل في الأساس  
النظري للحصول على أشعة الليزر أو  
مولدات الكم يرجع إلى العالم أينشتاين  
عام ١٩١٧ ، الذي أوضح وجود نوعين من  
الأشعة المنبعثة من المصادر الضوئية ،  
وليس نوعا واحدا ، أحدهما الانبعاث  
ال تلقائي وهو الغالب في المصادر العادية ،  
والآخر انبعاث مشجع . وأمكن لإنشتاين  
اشتقاق القوانين التي تحدد شدة كل  
منهما .

والليزر جهاز يصدر عنه شعاع متصل ،  
أو ومضات ضوئية ، وهو أساسا وسط  
مكبر للضوء موضوع داخل زئان غولى ،  
أى بين صرايين عاكستين للضوء ،  
ينقل الضوء منهما ذهابا وإيابا  
لم ينفذ من أحدهما بعد تكبيره بالتدريج  
الكافى . وينتج هذا الوسط بأنه يعطى  
للشعاع المار خلاله أكثر مما يأخذ منه  
وهو بهذا ينفرد بهذه الخاصية : فالضوء

أن اكتشافات قليلة فقط هي التي تركت  
أقرا عميقا على مجال علمي قائم ، بقدر  
ما تركه الليزر أو مولد الكم من أثر بالغ  
على علم البصريات ، بل وعلى أفرع العلوم  
الأساسية الأخرى كالكيمياء والبيولوجيا ،  
وكذلك العلوم التطبيقية من هندسية وطبية  
في السلم والحرب .

كلمة الليزر كلمة جديدة على اللغة  
العربية وكذلك على اللغات الأخرى ،  
والكلمة مكونة من الحروف الأولى من  
الكلمات الإنجليزية التي تعنى تكبير شدة  
الضوء بواسطة الانبعاث المشجع .

وقد شهد عام ١٩٦٠ نجاح العلم  
والتكنولوجيا في صناعة أول ليزور على  
الاضلاع ، إذ تمكن يهودون ميمان الأمريكى  
من صناعة ليزور بواسطة بلورة من اليافوت  
العلم والكروميوم ، أتمتتها منها ومضات  
حمره شديدة التركيز .

الكافية فالأما تفرقي على سطح القمر بقعة مضاءة لا يزيد طرعا على كيلو متر واحد ، مساحة تشهد على الطول الموجي للأشعة الليرة ، في حين أنه إذا أرسلنا الضوء الصادر ويوصل لفرسا إلى سطح القمر ، فإن طر بقعة الضوء عند هذا البعد يكون مساويا ٣٤٧٦ كيلو مترا ، وبصاحب عدم الفرجح الأشعة يترك شديدا في اتجاه مباشرة ، سواء كانت بأعيننا أو باستقليلة مباشرة ، سواء كانت أشعة منظورة أو غير منظورة .

هدف مساحته أقل من مقطع الأشعة . وكما نعلم تشع المصادر التقليدية طاقتها في جميع الاتجاهات وتنفذ الجزء الأكبر منها للأصل إلى الأهداف البعيدة ، في حين أنه يمكن تركيز الطاقة الصاحبة للأشعة الليرة منظورة كانت أو في حقلية الأشعة تحت الحمراء ، على هدف بعيد ، لأن زاوية انفرجها كما ذكرنا صغيرة جدا ، ولهذا فقد أصبح جهاز الليرة الآن أحد آلات التكنولوجيا الحديثة في الحصار والقطع .

لأمر اكتشاف أشعة الليرة الاهتمام البالغ من العسكريين بأكثرية استخدامه في الأغراض الحربية . وفي عام ١٩٦٥ بلغ ما أنفقتة الدوائر العسكرية الأمريكية على مشروعات استخدامات الليرة وتطويره حوالي ٢٠ مليون دولار ، بالإضافة إلى أن كل دولار يصرف مقابله دولار في الإسات الصناعية والعلمية على أبحاث الليرة .

ويتركز معظم استخدامات الليرة المباشرة على طبيقاته التكتيكية ، ومنها الاستخدام المباشر لأشعة الليرة كباحث للمدى ، حيث يعتمد هذا على التمييز المباشر لرمز رحلة وشعة أشعة الليرة بين لحظة الانطلاق وكلمة عودتها بعد ارتدادها من الهدف ،

وأهم خصائص شعاع الليرة هي خاصية الترابيط أو التماسك بين الفوتونات المكونة للشعاع ، فمنع تعلم أن الأشعة تصغر من آثار ذرات العناصر ، وبميت منها ، في شكل كم شعوي أو فوتون ، كمية من الطاقة لها طول موجي واحد يحدد نسبيا الطاقة التي انتقلت بينهما الذرة ، وملايين من هذه الانتقالات التي تحدث في ملايين السدرات المسارة ، يثبت منها ملايين الفوتونات أو الكم الفسوي تظهر للفهم الجردة كأشعة شعوية ممتدة وإن كانت فوتوناتها ، أي مكونات الأشعة ، يترابط بعضها ببعض بأي رباط من ناحية الفترة الزمنية التي تنقضي بين البدء في انبعاثها أو أي انشاق بين انبعاثاتها وإن كانت جميعها لها نفس الطول الموجي ، هذا هو الانبعاث المتكامل وهو كما نرى يحدث بدون تحكم . يحدث هذا الانبعاث نتيجة الانتقال المتكامل للذرات المثارة بطريقة عشوائية ، والنتيجة هي انبعاث الضوء المتأدي غير المترابط . أما إذا انتهزنا الفترة الزمنية التي تكوّن فيها الذرات ما زالت متارة فإنه يمكن تشعشع البهوت إلى المنسوب الأرضي بشحن الذرات بفوتونات خارجية لها نفس الطاقة التي تنبعثها هذه الذرات تلقائيا ، وبهذا لا يكون الضوء حشوايا ، أما ترمز الفوتونات المنبعثة من الجهاز كضوء مترابط تطلق عليه الانبعاثات المشجع . وسوف نتكفى في هذه الكلمة بشرح مختصر لطبيقتين اثنتين فقط لاستخدامات أشعة الليرة .

لحل أول مرة يشاهد الجمهور شعاع الليرة كانت في أحد الأفلام السينمائية وأقصه قبلما ظهر فيه البطل وأعداؤه يحاولون قتله بشعاع ليرة . لما حسو السبب في تفضيل الليرة على أسلحة القطع التقليدية في هناك أسباب ثلاثة رئيسية : هي القدرة على التحكم في الانبعاث ، والارتفاع أعلى قيمة للطاقة الصاحبة ، وأن الطاقة في شكل أشعة . أن متوسط الطاقة الصاحبة لألعاب أجهزة الليرة لا يزيد كثيرا من أجهزة الحصار والقطع الصلبة . ولكن إمكان تركيز هذه الطاقة وصوبها على منطقة صغيرة للغاية طرعا مقيمتين . أو جزء من المقيمتين يظهر بجلاء الفضية استخدام أشعة الليرة خاصة عندما تصوب الطاقة القاطنة على

وبمعرفة سرعة الضوء يتم حساب بعد الهدف سواء كان أرض - أرض ، أرض - جو - أرض ، أو أرض - جو - سواء كان في الظلام الجالك أو في وضع النهار ، فإن خصائص أشعة الليرة لا بد أنها أضعمة أخرى .

ولقد بنى عدد من أجهزة الليرة لبحله الجندي في ميدان المعركة ميثا في أجهزة إطلاق الذخائف ، وكذلك ميثا في الدبابات ليحدد بدقة مواقع دبابات العدو ويسمح بفتح القدام لمسافات تصل إلى بقعة أحيال . ويستخدم في ذلك ليرة بلسورة الباقوت الطعم بالكتروميوم الذي سبق أن امرنا إليه في أول المقالة ، لكنه في هذه الحالة ، يرسل ومضات غير مرئية في منطقة الأشعة تحت الحمراء ، ونظرا لعدم الفراج الأشعة مع المسافة إلا في حدود سبعة فإن شعاع الليرة يسبح لن يستخدمه بأن يترك على هدفه دون أن يضره . فلا يرصد الشعاع من أشجار أو أجسام مجاورة للهدف . كما يثبت باحث المدى في طائرات الميكروتر ، ليحدد بعد هدفه باستخدام أشعة الليرة ، وتنقل هذه المعلومات إلى الدفعية الأرضية حيث تقوم الطول الالكترونية بحساب مواقع العدو بإصدار الإبر لأجهزة الخلف .

## الكركية يخفف من ضغط الدم

أوضحت البحوث التي أجريت على نبات الكركديه أن له تأثيرا فعالا في مجالين : علاج الإنسان ، والعلاج البيطري .

فقد أثبت التجارب التي أجراها معمل الأدوية بالمركز القومي للبحوث بالاشتراك مع قسم المسالك البولية بقصر العيني - أن استخدام خلاصة الكركديه قد حقق الشفاء لمشرات المرضي المصابين بصدوى أمراض المسالك البولية . وكذلك حقق الكركديه كفاءة واضحة في خفض ضغط الدم المرتفع نتيجة لتأثيره المباشر على الأوعية الدموية وقيامه بتوسيعها ، وبالتالي خفض ضغط الدم .

وبين الباحثون بعد فصل المادة الفعالة في الكركديه أنه يقوم بأعمال أخرى . . أنه يتاوم نمو ميكروب السل ، ويهدئ من تقلصات الأمعاء والرحم ، ويؤثر على الطفيليات بسلامة تأثيرات . جانبية ضارة على الأنسجة أو الجسم .

ومن جهة أخرى - أوضحت التجارب التي اشتركت فيها معامل البحوث البيطرية بوزارة الزراعة ، أن له تأثيرا فعالا في علاج الدجاج المصاب بالديدان الأسطوانية .

حسين عبد الوهاب  
مدير شؤون الثقافة  
العلمية بالأكاديمية

# الموسوعة العلمية

## الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

استاذ علم الحيوانات الأولية  
وكيل كلية العلوم بجامعة عين شمس

ب

### البرتوروا الحيوانات الأولية

ما يزال رجل العلم ينتكح حبب الظلام من حوله ويبحث نقابا من وجه الحقيقة بعد قلبه ، فعند أخذ الهولندي لوتنهوك ينطلق من خلال مجهره الأول ، منذ ثلاثة قرون ، إلى كل شيء تصل إليه يده ، تلفحت حيوان الأسماك على عالم جديد يصعب به من كل جانب ، بل أنه يمرح داخل أحشائه وينسج في مروه ، وكأنه مغاريت الجن أو أضياع الأساطير . وأنه يستطيع اليوم أن يستمتع سمات متواليات بفلس فطره مده من مستنقع قريب سمج بالمياه العذبة المذابة القليلة .

ولن يبرح ما يتركه ويشد التباكه ما ترى الأشياء والباراميسوم والبوجلينا وعشرات من ذوات قرايبها ما يحسمه العلماء في عوالم مستقل من عالم الحيوان يستعمله البرتوروا ، وهي كلمة مركبة من شقين : « بروسي » بمعنى أولي و « روا » أي حيوانات ، فهي إذن « الحيوانات الأولية » ، ويقدّر أن البرتوروا تضم نحواً من خمسين ألف نوع ، وأن كان لا يعلم حقيقة عددها إلا أن :

ومن الأمثلة النموذجية للبرتوروا « الأميبا » ( انظر : العلم ، العدد الأول من ٤٤ ) ، يتحرك جسمها من نظيرة من المادة الحية أو السيتوبلازمية ، بعد نواة واحدة في قلبه الخلية ، وحدة بنسب الحيوان والنبات . وهذا ما يتصور معظم المؤلفين إلى صريف البرتوروا بالنسبة لحيوانات وحيدة الخلية ، ولكن الأميبا ، ذلك حيوان أولي ، كان كامل بنسب شتى مناسط الأحياء ووظائف أحياء جميعها ، وهذا حسداً بلقيش إلى طبيعة ذلك التعريف محتجين بأن الخلية ما هي إلا لبنه في بناء ، ولا قيمة ولا شخصية لها ومن

منزوعة من بنائها ، فالأوراسة جئارة والتشبيه وكيفية ، ومن ثم الفسرحوا بأن يعرف البرتوروا بأنها « حيوانات غير خلوية » ، أي أن مادة الحياة فيها ، على شاة جميعها ، وحدة كاملة لا تنقسم إلى خلايا . وتحمس الكثررون لهذه السدقة الصالية ، ولكنه الآن يجد معظم أمة الباحثين المعادين مادراً للكلام من « خلية » الأسباب وأماليها ، وكاليسم رجحوا التنبه الشكل المعلى على فلسفة النظريين !

هؤلاء التنازرون قد نسوا أن الكائنات الأولية ، حيوانية أو نباتية أو بين بين ، برزت في مطلع نشأتها من أرومة مستفركة واحدة ، ومن ثم لم يكن عجيباً أن ترى في بعض أفرع شجرها هذا الاختسلاط ، وأما الجديد حقاً أن ينسب علماء الأحياء أن أسلاف مصطلحاتهم شملت قد تكون واقفة في بعض الأحياء ، وأنها من مستعم وضع أبائهم وليست من خلائق الطبيعة الأصلية التي توجد بالمتنوعات ولا تصب بالمتصانف .

وتثير البرتوروا للمصنفين مشكلة أخرى ، فبعض من أروما به مقادير متفاوتة من الخصائص النباتية ، ومن ثم أخذ ينتازرها علماء النبات وعلماء الحيوان ، بيد أن

ويرى الناس البرتوروا باليسافة ، بل ربما لغوها بما يكره ، فقالوا أنها كانت « غليشة » ، وهم في ذلك ينظرون إلى الحيوان في سسلسل تطوره متدرجاً من البسيط إلى القيد ، ولكن البرتوروا تبلغ في دقة تركيبها حداً فاقاً من التقليد المجر ، ومن لفلأ من ذلك مشفرة لأن تحلق كل مطالب حياتها من طريق التقليد النباتي والفيولوجي في جسمها الفسائل التي قد تكون لها طيمات مقددة متفصصة ، وهي في ذلك تتلوه ما تلمه أية غليسية متخصصة في حيوان « راق » ، ثم أنها قد استعاضت من ستر جسمها بدورات حياتها الطفرة التي تسكيها للنجاش في

معرفة الحياة ، فهي ليست جامعة هند قاعدة سلم التطور ، إنما تعلى بعض أنوامها لهما متعالية من أفرع شجرة الحياة .

والبرتوروا عالم بأسره . مظنه لا يرى إلا بالبحار ، فيقاس بالميكرون أي أجزاء من ألف جزء من المليمتر ، ولكن بهتها ما يبلغ بقعة مليمترات كاملة فهي صائقة بين تلك الأفرام ، كما أن فواقع بعض الفلورامينيفرا تراها يمينك المجردة بين حبات الرمال على شواطئ البحار ، بينما بعض أروما البائدة فرائها كأنها قطع القند من ذوات القروص الخمسة أو الصيرة ( فلوس اللاقة ) ، كذلك فيها الوديع الذي يجمع لملاده النباتي من الماء في سبر والماء والمهرة من الملائب المغرسة الزودة بأسلحة الفتك والهجوم ( انظر الشكل ) ، والبرتوروا من أديم سموات الحيوان في استثمار هذا التبركين فهي لا تترك بيئة مائية إلا غروما ، من حفة متخللة من ماء الخمر إلى الخضم المحيط ، ومن مياه التناييع الصادرة إلى صقيع الشمال ، ومن الجسدائل الصالية إلى المستنقعات الآسنة ، ومن الأعمال المسبلة إلى القمم الصائقة ، حتى غلالات الماء الرقيقة حول حبيبات التربة الندية لم تغل من بعض أروما ، وهي لفلأ من ذلك ذوات أجسام كافة صنوف الحيوان وكثيراً من أنواع النبات ، بل حتى الهواء ، وهي غير مهيأة للنش ليه ، وكبت مقننه في أحشاء كل ذي جناح ، إذ هو أيضا مصيب الطيور والخفافيش والحيثيات .

وقد درج الناس على تقدير الضخم من الأحياء ، فالبرتوروا قد يوفوها تقدير الصوام ، ولكنها لحظي باهتمام العلماء ، وعدلت المستنقطين بلم البرتوروا يزداد حاماً بعد عام ، ولهم جميعاً اسم الفنية الصالية ودقوا بهم وتجميع التي قد تتفصص في جنس واحد من البرتوروا دون شواه .

وتقوم البروتوزوا بدور مرموق في مجالات المربية والبحث العلمي ، وعلى الأخص في هذا العصر الذي نعيشه ، صير البيولوجيا الحيوية . فقد استسلمت الكائنات الدقيقة للميكروسكوب الإلكتروني والميكروسكوب المسح ( سكاننج ) ووسائل التشريح والتحليل الدقيقة ، فساعدتنا على الوصول الى كثير من الحقائق الهامة في أمهات أبحاث البيولوجية مثل العلاقات البينية المتداخلة والوراثة ومقومات (النسب) وأساليب التشيخوخة والتطور البيولوجي للصحف (التجديد) والمستحدثات الجديدة من أدوية العلاج .

وللبروتوزوا أهمية الإنسان وحال وثيقة الصلات ، فهي حلقة هامة في السلاسل الغذائية التي ينتمي كثير منها في لم الإنسان ، والحفريات من الأمهات ذوات

الحيات علامات مميزة لطبقات الصخور يستعان بها في تحديد أعمار طبقات الأرض وانتقاء البقع الصالحة للتنقيب عن البترول . وتكون تلك البروتوزوا من ذوات القواقع والحيات الصلبة طبقات ضخمة من الصخور الرسوبية الجيرية ( من الفورامينيفيرا ) والسيليكينة ( من الراديولاريا ) ، حتى أن فاللا تندر بأن البروتوزوا هي البنية الحقيقية لأحرام الجيوة ، وفي قوله هذا لكافة صادقة !

بعد أن أهم صلة تقوم بين البروتوزوا والإنسان ، هو ما تضره أنماها الطفلة فيه وفي حيوانه ونسبائه ، فيصيب الإنسان منها نحو من ثمانية وعشرين نوعا تعيش في فئات البهيمية ، من لحم الى طرفها الآخر ، وفي دمه وعظامه وجلده وسخه وكبده وقلبه ، ويسبب بعض منها للإنسان أمراضا وبيلة ، فمرض الاريا



يمكن هذه الصور الأربع ، المتخذة بالميكروسكوب الإلكتروني المسح ، نهاية الباراميسيوم الأولية حين وقع فريسة لعدوه الـ ( ديدنيوم ) ، ناطق عليه هذا الوحش الصغير أسلحة دقيقة كأنها الحراش السمومة فيدته وقتل حركته ، ثم أخفا يديه ، ومنع فيه الصغير حتى أصبح لهذه الفريسة الكبيرة ، لم أخذ يتردها كاملة حتى توارت في بطنه . هذه الصور الأربعة قد لا تستغرق أكثر من دقيقة واحدة ، والديدنيوم النائم قد يلتهم أكثر من عشرة من الباراميسيوم في اليوم الواحد .

الزوائد التي تغطي الجسم ( نسبا ) مكونة نقلين على جسم ديدنيوم وكسر جسم الباراميسيوم كله ، هي الأهداب . ولذلك كانت الفريسة والمفترس كليهما من شعبيته الديدانيات ، وإن كانا من رتبتي مختلفتين ، والباراميسيوم في هذه الصورة لا يجاوز طولها ربما واحدا من المليمتر ( ٠.٠٠١ ميكرومتر ) .

( المسمى بسببه أربعة أنواع من جنس يلامودوديوم ) ما يزال التسبب الأول للإنسان ، فهو يقضي على نحو مليون من البشر كل عام ، وقد قتل الوباء الذي انتشر في صعيد مصر عام ١٩٢٢ ، نحو من ربع مليون من مواطني الأبرياء ، كما نكثه الوباء يصعد من الجلود الأبرياء المشرئين في معارف جنوب المحيط الهادي في الحرب العالمية الثانية يتأخر خمسة أضعافه ما سقط منهم في حومة القتال ، وعرف الطرفان المتحاربان أن الفلية سوف تكون لن يحتل مواطن أشجار السنكونا التي تستخرج منها مادة الكيما أو يكتشف عقبرا كيمايا جديدا فعلا ، كذلك ليس من المبالغة في ثراء إذا قلنا أن أواسط أمريكا لن تكتل حريتها حتى يقضي على مرض التوم الذي تسببه سلالات من أحد أنواع التريپانوسوما ، بينما نوع ثان منها يصيب قلوب المواطنين في أمريكا الجنوبية بالبروت المصت . وناعيك بعرض كالانزار الذي يفكك بالناس في الشرق الأقصى على الأخص ، ويسببه نوع من الالتهابات ، مرض التوكسوبلازما المراض ذي الأجنة السمية ، وما يفعل بنا الزحار الأبيض ( الدينتراريا ) اللعين ومضاعفاته الخطيرة ، وهذا كله غير الأنواع العديدة التي تسبب خسائر فادحة في الثروة الحيوانية من أسماك وطيور ، ودينيات من ذوات الفراء أو مغطيات الصوف والألبان .

وهناك تصانيف كثيرة للبروتوزوا ، نختار منها هنا ما يقسمها الى خمس شعبيات .

١ - شعبيته السوطيات ، ومنها ما يعيش الى - نباتات الحيوان بعض خصائص النبات ، مثل البوجلينا ، ومنها سوطيات حيوانية خالصة ، كثير منها متطفل مثل التريپانوسوما والليشمانيا .

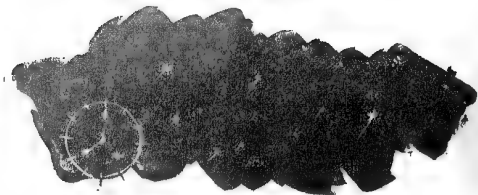
٢ - شعبيته اللحيمات ، ومنها الأميبات والشمبيات ( الهليزوا ) والخشببات ( اللورامينيفيرا ) والشعبيات ( الراديولاريا ) .

٣ - شعبيته البوغيات ( أو الجرثومات ) مثل البلازموديوم والتوكسوبلازما ( وأعضاء الشعبيته كلها متطفل ) .

٤ - شعبيته الأوبانيات ، مثل أوبالينا ( في أسماء الضفادع ) .

٥ - شعبيته الديدانيات ، مثل الباراميسيوم والديدنيوم والبلاستيديوم والفوروسيللا والأنواع المماثلة .

( انظر : أميبا - العلم ١/١ ص ٤٤ ) ، وترغب في اعداد « العلم » التالية تبدأ من بعض ما ورد في هذا الموضوع من أسماء ومصطلحات .



# صفحة السماء في ١٥ مايو الساعة الثامنة مساء

الأستاذ محمود سماحة

مدير معهد الأرضين « سابقاً »

ولملا من ذلك لانه نتيجة لدوران الأرض حول الشمس مرة كل سنة يبدو لنا الشمس متحركة وسط النجوم ، وسماها الظاهري هو مايسميه الفلكيون « الدائرة الكسوفية » وهي ممثلة على الخرائط بقوس كبير ، ولما كنا لا نستطيع ان نرى النجوم التي فوق الأفق نهارا لان ضوء الشمس الشديد يحصل كون ذلك ، ولاننا نتنقل باستمرار بين النجوم ، نجد ان ما يراه راصد معين من النجوم في وقت معين من السنة يختلف عما يراه الراصد لنفسه في نفس الوقت من الليل قبل ذلك بشهر مثلا او بعد ذلك بشهر ، لان الشمس في أثناء تلك المدة تكون قد تحركت نحو ٢٠ شرقا في محيط الكرة السماوية ، ونفس القولها بالنسبة للنجوم ، والسبب نجد ان شرق النجوم وغروبها يتقدم كل يوم أربع دقائق من اليوم السابق بالنسبة للوقت الشمسي .

وهذه الصورة التي تمثل منظر السماء ليلة منتصف ابريل من كل عام الساعة الثامنة مساء نرى عليها مجموعات من النجوم تسمى « كوكبات » وحصول الدائرة الكسوفية - وهي مسار الشمس بين النجوم الظاهرة أثناء السنة - نجد كوكبات السحابة ، وألج نجومها السماك الأزول ، والأسد ، وألج نجومه الثوراني وألج نجومها يرمز له بالحرف ب ، والثور وألج نجومه الدبران . هذا هذا نجد على هذه الصورة نجم « القنبرج » الجالية « في كوكبة الكلب الأكبر ، وهي ألج نجوم السماء . ودي ان بعض قبائل العرب في الجالية كانوا يسمونها « ومن هنا قوله صالي « وآله هو وبها الشمس » . وهي تشرق قبل طلوع الشمس ، مباشرة بوقت فيضان النهر ، وقد انعكس المبرون القدماء منذ القدم المصور للفترة الزمنية التي تعني بين شروطين متتاليين لهذا النجم قبل طلوع الشمس ، وحدة أساسية من وحدات الزمن ، ولما بسوا هذه الفترة

نصف قطر الكرة السماوية تقريبا . فسماء الراصد الموجود في نقطة أ مثلا من سطح الأرض هي نصف الكرة المحددة بالمستوى ب ب' ، والجزء ب ب' من محيط الكرة السماوية . وسماء الراصد ب هي نصف الكرة المحددة بالمستوى ب ب' والجزء ب ب' من محيط الكرة السماوية . وهكذا نجد ان سماء الراصد وما يقع على سطحها من الاجرام السماوية يختلف باختلاف مكان الراصد من سطح الأرض ( انظر شكل ١ )

ومن ناحية اخرى نجد انه نتيجة لدوران الأرض حول نفسها من الغرب الى الشرق ، يبدو الكرة السماوية وكل ما عليها من اجرام كالها تدور فوق رؤوسنا من الشرق الى الغرب دورة كاملة في كل يوم ، كما تبدو الاشجار وأعمدة التلغراف للمسافر في التنظر متحركة في الاتجاه المضاد لسير القطار وينتس السرعة ، ولهذا نجد ان ما يقع فوق الأفق الراصدين « ب » وبغيرها من سكان الأرض يشفق باستمرار ، فيضيب بفضه غربا تحت الأفق ويشرق غيره ناحية الشرق . ومع الدوران الداليل للكسوف السماوية يتغير منظر السماء بين لحظة وأخرى بالنسبة لأي راصد

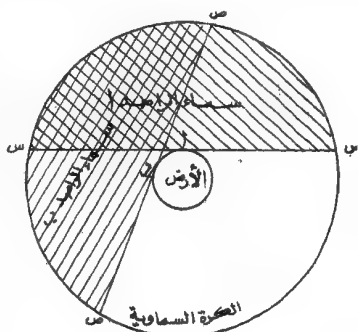
والخلاصة ان منظر السماء وما يقع على ادبيها من اجرام يختلف باختلاف مكان الراصد وزمانه .

كبير جدا لا حد لإبعاده في أي اتجاه ، ولهذا يمكننا ان نصور على أساس طمس سليم ان الفضاء كرة عظيمة نصف قطرها لا نهاية له ، ومركزها الأرض ، وان ما في الفضاء من اجرام سماوية يقع على سطح هذه الكرة التي يسميها الفلكيون « الكرة السماوية » .

ولما كانت الأرض كروية الشكل ، فان الراصد لا يرى من سطح الكرة السماوية الا ما يقع فوق المستوى العاص لسطح الأرض عند موقع الراصد ، وهو الذي يسمي « الأفق المرئي » ، وهو ما يمثله

طابق هذه الصورة منظر السماء وما فيها من نجوم في الساعة الثامنة من مساء ١٥ ابريل ، وحول هذا الوقت الى حد ما من كل عام في الهلال التي تقع على خط عرض ٢٠ شمالا ، خط عرض القاهرة ، وبالتقريب في المواقع التي تقع شمال هذا الخط يظل ذلك لان منظر السماء يختلف باختلاف مكان الراصد وزمانه .

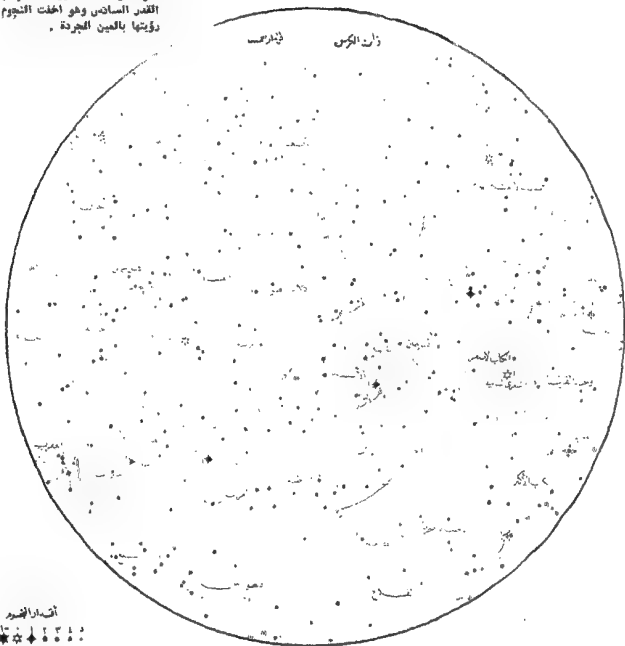
اما اختلافه حسب مكان الراصد فيجب ان نضدق ان السماء تبدو للراصد ككرة عظيمة او نصف كرة كبيرة تجعل الراصد أينما وجد مركزها ، فالفضاء من حولنا





منظر سماء القاهرة في ١٥ مايو الساعة  
٨ مساء

تقسم النجوم التي ترى بالعين المجردة من حيث درجة لمعانها إلى ثمانية مراتب اشرفها عبياء تقدر بالقدر الثاني السالب والذي يليه خفولاً من القدر الاول السالب وهكذا حتى القدر السادس وهو اخفت النجوم التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة .



لنوضح الخريطة رأسها بحيث تكون القطبية إلى أسفل . وعلى الراصد أن يتصرف عليها متبداً البداية أما بواسطة كوكبة الدب الأكبر حيث توجد القطبية - النجم القطبي - فالسما على امتداد الخط الواسل بين النجمين ١ ، ٢ من هذه الكوكبة رأساً بواسطة كوكبة ذات الكوس .

خصالها إنما ترى وهي تتقلل بين النجوم فليست لها مواقع ثابتة .

وعند استعمال هذه الخريطة وملاحظها يجب أن يكون الراصد مواجه الجنوب ، ويكون مركز الخريطة مقابلاً لمست رأسه وهي النقطة من سطح الكرة السماوية التي تقع فوق رأسه . إما إذا كان متجهها نحو الشمال

كما يرى أيضاً على هيئة الخريطة كوكبة « الهبار » ومن المح لجونها أبط الجوزاد ودجل الجبار ، وفي وسطها نجوم ثلاثية يسميها الفلاحون في مصر العمى أو الشماديع . وبين هذا كله من السميرات الزهرة والريخ بالقرب من القنطور والسواصين . ويستكمل من السميرات فيما بعد ، ومن أهم

يكل دقة ، وعلى أساسها ابتكروا السنة المدنية ، وقدروا طولها بـ ٣٦٥٢٥ يوماً تتكون من اثني عشر شهراً ، طول كل منها ٣٠ يوماً أساساً ما بقي - خمسة أو ستة أيام - فكانت هي أيام لسوء يقيمون خلالها أعيادهم ويمسكون الاحتفاس . ويعتبر قويمهم هذا أدق التقاويم القديمة .

# أثر الفكر الإسلامي في

## تقدم علوم الكيمياء

### دكتور أحمد مدحت اسلام

عميد كلية العلوم  
جامعة الأزهر

### أقوال

« نرى الموجودات التي نشاهدها متشابهة ، وكل واحد منها يلمس أبطال الآخر . نأري كل واحد منها ، إذا حصل موجود ، أعطى حج وجوده شيئا يحفظ به وجوده من البطلان وشيئا يدفع به من ذاته لعل ضده ، ويجوز به ذاته من ضده ، وشيئا يبطل ذاته .. »  
« وأن يكون كل انسان مجرّدا بكل خبر هو له ، أن يلمس أن يقابل خبره في كل خبر هو لخبره ، وأن الانسان الآخر لكل ما يلوبه هو الاسم . »  
« والله ينبغي أن يتفكر كل انسان ، وأن يتأمل كل واحد كل واحد » .

### العلوم

« لمسوم رادو أن ذلك ينبغي أن يكون بالقهر ، بأن يكون الذي يحتاج إلى مؤاخذين يغير قوما فيستبد بهم ، ثم يغير آخرين فيستبد بهم أيضا ، وأنه لا ينبغي أن يكون مؤاخذ مساويا له ، بل مقهورا ثم يغير مؤاخذ آخرين ، حتى يجمع له مؤاخذين على الترتيب . لذا اجتمعوا له صيرهم آلات ، يستعملهم فيما هو وراء » .

### الغرائب

« من ترك الأكل على السكر ، وادخل الطعام على الطعام ، فقد استغنى عن الطبيب » .

« حنين بن إسحاق »

« ولد لعنتي المسلمون منه عصر ينشأ منه بنقل العلوم والاستفادة منها وتطورها ، وكان أول من أقدم على ذلك خالد بن يزيد بن مروان كما ذكر روسكا (١) ، إذ نقل إليه اسفلج السكندري - وكان من رجال الصنعة المصريين - بعض ما كتب في أصول الصنعة الكيميائية . »

« ولم يقلق نشاط العرب العلمي عند حد النقل والترجمة والانتباس ، بل مهداه - خاصة أيام العباسيين - إلى التطوير والإبتكار ، وأسوأ ذلك على قواعد ثابتة من التجارب العلمية والشاهدات العملية ، كما قاموا بتخليص هذا الفرع من العلم من كل ما شابه من بدع وشعوذة . »

« وقرأ المستشرق الألماني سيجموند هولكة (٢) أن البحث عما سمي « حجر الحكمة » أو « حجر اللاسقة » الذي يمسول المادن الضخمة إلى المصادن النبلية ، وعن « الإكسير » الذي يهب المرء الصحة ويطيل عمر الفرد ، كانا من الأحلام التي راودت المصريين القدماء والفرس والأغريق ومن بعدهم العرب ثم الكيميائيين الأوربيين . وعلى الرغم من أن كل هؤلاء لم يتوصلوا إلى نتيجة محددة في هذا الشأن ، إلا أن الجهود الكبيرة التي بذلت ، والبحوث المديدة التي أجريت في هذا الاتجاه ، قد حالت بالقادة على علم الكيمياء . وأدت إلى بعض الاكتشافات الهامة ، كما أنها ساعدت على وضع قواعد ثابتة لهذا العلم . وكان الفضل الأكبر في ذلك للطريقة العلمية التي اتبعها العلماء العرب في هذا الميدان . »

« نشأت الكيمياء ارتدادا من نكسات في مصر الفرعونية ، ولكنها لم تكن في ذلك الحين علما قائما بذاته بالمعنى الذي نعرفه للعلوم في العصر الحديث بل كانت إلى حد ما صنعة فنية تقوم أساسا على الخبرة والرائد الطويل . »

« ورغم تعدد الصناعات التي قامت في مصر الفرعونية مثل صناعات الصباغة والتعدين والزجاج وتصغير الأدوية والمقاكير والزيوت والدعوم ومواد الزينة والظهور ، إلا أنه كان يراود هذه المهن أخصائيو من الكهنة بطريقة سرية ، ويتكتمون أمرها عن العامة كلما أمكن ذلك ، فلم تعرف بذلك أساليبها ولا أسسها العلمية طوال ذلك العصر . »

« ثم جاء دور جامعة الاسكندرية القديمة في العناية بشئى نواحى الثقافة والعلوم ، مما أدى إلى دخول الكيمياء في عصرها الجديد . وانتقلت بذلك إلى طور متقدم ، فسيبته الأساسية تتعد المحاولات لتفسير الظواهر الطبيعية ، ومنها عمليات الصنعة الكيميائية فنجد في هذا العصر نظرية أرسطو طاليس عن تكوين المادة من عناصر أربعة ، هي النار والتراب والهواء والماء ، وعن طبائع المادة الأربع ، وهي الحرارة والبرودة والرطوبة والجفاف . ورغم أن هذه المحاولة للبحث في حقيقة المادة وطبيعتها قد تبدو لنا على قدر كبير من السذاجة ، إلا أنه كان من نتائجها ظهور فكرة تحويل المادة من حالة إلى أخرى ، سواء بالتسخين أو بالتبريد ، كما أنها أدت بطريقة غير مباشرة إلى فكرة تحويل العناصر بعضها إلى بعض . »

يقضي الإنسان ثلث عمره نائماً .. ليس  
لأنه متقرب كلئلاً ، وإنما ليعلم نفسه  
من حزن الاستمرار في الحياة .  
الاجساد .. يتحدث منه العلم بأنه تغير  
كيميائي في الخلايا العصبية : زيادة في  
كمية الموديوم وتقص في اليوتانيوم .  
ولهذا لا يد من أن يتم الإنسان لفترة  
واحدة كل ٢٤ ساعة ، وكذلك بعض  
الحيوانات كالنمل .

وهناك أنواع أخرى من النوم .. بخلاف  
النوم الذي يقضي خلاله العصبية ، مثل  
نوم الرضيع وبعض الحيوانات الأخرى وهو  
نوم متقطع .. وكذلك النوم البشري  
كالبات الشقي أو الصفي . وهناك  
أيضاً نوم مرضي . ونوم بسبب تناول  
المخدرات .  
وفي النوم العادي لا تتصل كل أجهزة  
الإنسان فالخ يظل محتفظ ببعض بقلته  
واستمداده لتلقي أنواع معينة من التنبيه ،  
كألام التي تستقبل لأقل سموت من  
رغمها ، بينما لا تستجيب لأصوات أكثر  
قوة من مصادر أخرى ..

وهناك نوعان من النوم : عميق وخفيف .  
حيث يتخلف مبدل فترات القلب في النوم  
الصديق من ٧٥ إلى ٩٠ قربة في الدقيقة ،  
وكذلك يتخلف مبدل التنفس من ١٦ مرة  
في الدقيقة إلى ١٢ ، كما يهبط درجة  
حرارة الجسم .

واستسلام الإنسان للنوم يساقى على  
مراحل : في المرحلة الأولى تستمر  
المغلات الكبيرة مثل الظهر والساقين  
والذراعين والرقبة ، وفي الثانية تستمر  
المغلات الأصغر تلك التي تحكم الأيدي  
والأقدام والأصابع . وفي الأخيرة تستمر  
المغلات الدقيقة كالشفين والحاجبين .  
وبالنسبة للاحاسات حيث يفقد الإنسان  
أولاً الاحساس بالرائحة ، ثم الاحساس  
بالرؤية ، ثم السمع ، وأخيراً الاحساس  
باللمس .

ولقد وضع عدد من النظريات العلمية  
في محاولة لشرح ظاهرة النوم ، إلا أنه  
لا يمكن الركون إلى نظرية واحدة لشرح  
الظاهرة ، بل يبدو أن كل منها يشرح  
جانبا من ظاهرة النوم .

ولا تزال الأعلام من السرار الفاضلة  
التي تتلق بالنوم ، ولا تزال دراسة  
سيمون فريد للأحلام - كمنظمة لدراسة  
الأراضي النفسية - موضوعاً لم تنه فيه  
المناقشات بعد .

من مجلة « الحرر العلمي »  
البندي .

يرجع أصلاً إلى أعمال الكيميائيين العرب  
الذين تناولوا الكيمياء القديمة ، وكانوا  
يتنقونها مما شابهها من الكثير من السحر  
والمسحود والتبيلات في طريقها الطويل من  
« هرمس » إلى تلميذه الروماني « مارتنوس »  
إلى الأمبر العربي « خالد بن يزيد » .

ويشئ أولي أن علم الكيمياء قد انتقل  
إلى العربية عن طريق الترجمة من اللغة  
التي ، بل أنه يذكر أنه لاحظ أن النسخ  
التي يبدو فيها أنها - على العكس - قد  
ترجمت من أصول عربية .

أما برلوت (٦) فقد قام بتحليل كثير من  
أعمال الكيميائيين العرب ، ونسب إليهم  
بعضاً أصيلة على الرغم من أنها كانت على  
بعض الفروض القديمة التي وصلت إليهم ،  
وكانت بمثابة نقطة البداية لأعمالهم . وقد  
شهد برلوت لجابر بن حيان بقوله « إن  
لجابر في الكيمياء ما لا يسطر في المنطق » ،  
ومن يرى أن العلماء العرب والكيميائيين منهم  
خاصة كانوا باحثين أصلاء .

ويعتبر هولندي (٧) أن كتاب « المجموعة  
الكلمة » "Le summa Perfection  
is Magesterris"  
الذي ظهر في العصر الوسيط في أوروبا ،  
يعتبر من أهم الكتب في علم الكيمياء في ذلك  
العصر ، على أنه ترجمة كاملة لكتاب  
« الخالص » لجابر بن حيان ، كما أنه يعتبر  
أن علم الكيمياء كان مقصوراً على العرب في  
العصر الوسيط من القرن الثامن حتى القرن  
الثاني عشر الميلادي .

ويرى هؤلاء كذلك أن الإغريق كان لهم  
نفس إبداع الكيمياء النظرية والفلسفة  
الطبيعية ، بينما كان الفضل كل الفضل  
للعرب في إبداع « طرق الرافعة المنظمة »  
بشروط منهجية ، فوجدوا بذلك « علم  
الكيمياء التجريبية » بمساهمته العلمية  
الثانية ، وكان لدقة تجاربهم مع برامتهم  
في الملاحظة والاستنتاج ما مهد لاكتشاف  
علم الكيمياء العضوية وغير العضوية .

ويتفق دول ديروانت (٨) مع هؤلاء في  
الراء ، فهو يرى أن إبداع علم الكيمياء -  
كعلم له أصول وقواعد ، على أساس من  
التجارب العملية والملاحظة الدقيقة - يرجع  
أساساً إلى جهد العلماء العرب ، ودل على  
ذلك باعترافهم للناجيين ، ويتعلمون كثير من  
الواد تحليلاً دقيقاً ، ويقدمون على التمييز  
بين الأحماض والقواعد .

أما فرانز روزنتال (٩) فيعتقد مقارنة بين  
العلماء العرب والعلماء الأوروبيين في العصور  
الوسطى ، ويلاحظ النظر إلى أن التجربة كما  
فنتها العرب ، دخلت أوروبا مع الترجمة  
اللاتينية لكتب الكيمياء العربية ، وإلى  
أنها أهدت دوماً حالاً لدى العلماء الأوروبيين  
في ذلك العصر . وقد أضاف الكثيرون بهجوم  
العرب العلمية في هذا المجال خاصة ما يتعلق  
منها بالتجربة العملية ، إذ أنها تعتبر خطوة  
كبرى إلى الأمام بالنسبة لنظريات  
الإغريق الفاضلة التي كانت ترتكز على أساس  
من الفكر والفلسفة فقط ، ويرى أولي (١٠)  
أن الفضل في نشأة الدراسة الغربية في الكيمياء

منهج العلماء المسلمين في البحث العلمي  
ترجمة أنيس فريضة - دار النشر  
البيروتية ١٩٦١

(٥) أولي ، تريزاس « الفكر العربي  
ومكانه في التاريخ »

ترجمة عام حسان - مطبعة ميمس -  
القاهرة ١٩٦١

(٦) برلوت ، م .  
١ - « الكيمياء في العصور الوسطى »  
"Le Chemie aus ages moyes"  
الجود الثالث - باريس ١٨٩٢

ب - « الكيمياء العربية »  
"Chmie Arabe"  
باريس ١٨٩٢

(٧) هولندي ، ج .  
جابر بن حيان  
Science Prog. Magazine, Jan. 1926.

(١١) روسكا ، يوليوس Ruska, Julius  
١ - علماء الصلعة العرب - الجزء الأول :  
خالد بن يزيد بن مروان

Arabishe Abohemiston : I-Chalid  
Ibn, Jasid Ibn Muarwan"

هايدلبرج ١٩٦٢

(٢) سيبريد هوتك . Hunko, Sigrid  
مترجمة « أثر الحضارة العربية في أوروبا -  
شمس العرب تسلط على الغرب »  
الكتب التجارية - بيروت ١٩٦٤

(٣) ديروانت ، و .  
« قصة الحضارة »  
Durant, W.

"The Story of Civilisation"  
ترجمة محمد بدران - نشره جامعة الدول  
العربية ١٩٦٤  
(٩) روزنتال ، فرانز Rosential, F.

# الطريقة المغناطيسية للتحقيب عن المعادن

الدكتور محمد فهمي محمود  
استاذ الطبيعة الأرضية  
ومدير معهد الأصد

## المغناطيسية الأرضية :

من الظواهر الطبيعية المعروفة منذ قدم الزمن أن للأرض مجالاً مغناطيسياً يستجيب له طيه . إذا علمت تشييب مغناطيسى لتلويحاً حراً ، فإنه يتخذ دائماً اتجاهات ثابتة فى المكان الواحد ، هو اتجاه الشمال الجنوب . وقد دلت القياسات لهذه الظاهرة على وجود قطبين مغناطيسيين للأرض بالقرب من قطبيها الجغرافيين .

ويمكن تحليل شدة المجال إلى مناسير هي : الركية أو القوة الأفقية المغناطيسية والركبية الرأسية بجسائله لأودية الانحراف ( وهي الرأسية التي يسمونها اتجاه إبرة البوصلة مع اتجاه الشمال الجغرافى عند الموقع ) . وهذا المجال يختلف شدته من نقطة إلى أخرى على سطح الأرض وفقاً لخط عرضها .

فالركبية الأفقية تكون أكبر ما يمكن عند خط الاستواء ، وتقل تدريجياً كلما أجهتاً نحو أحد القطبين حيث تصبح صفراً .

وبالتكس تلتزم المركبة الرأسية عند خط الاستواء وتزداد تدريجياً لتبلغ نهايتها أقصى عند القطبين .

وقد وسيت الخرائط المغناطيسية لسطح الأرض بهذه العناصر ، وتستخدم خرائط لروايا الانحراف فى الملاحة لمرقة الانبعاثات والوابع .

هذه هي الصورة التقريبية للمجال المغناطيس الأرضى وتوزيع خطوط القوى المغناطيسية بصورة عامة إذا افترضنا أن الأرض تتكون من طبقات صخرية متجانسة فى جميع اتجاهها . ولكن الصورة الحقيقية تختلف من هذا ، فباطن الأرض يحتوى على طبقات غير متجانسة من الصخور والتركيبات الجيولوجية المعقدة من الانزلاقات والتكسور الداخلية ، ويضم بعض هذه الصخور والتركيبات مواد مغناطيسية مثل أكاسيد

النكل وأكاسيد الحديد ( المانجنيت والليتيت والهممايت ) . ولوجود هذه المواد فى المجال الأرضى المغناطيسى فانها تكتسب بالتأثير مغناطيسية بها لا يسمى بمقابلتها للتشذب والتي تختلف من مادة إلى أخرى . وهذه المغناطيسية بدورها تزيد أو تثير من شدة المجال المغناطيسى عند سطح الأرض . هذا التأثير يتوقف على مدة عواملها أهمها :

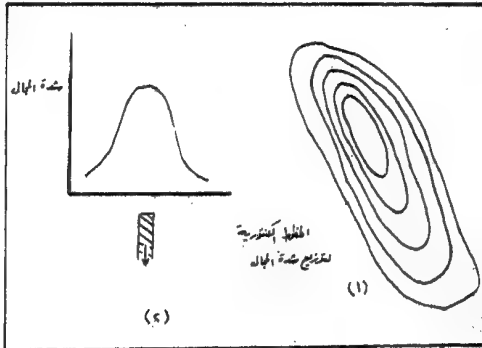
١ - نوع وكمية المسواد المغناطيسية الداخلة فى التركيب الجيولوجية .

٢ - قريبا أو بعدها من سطح الأرض . وإذا اعتبرنا أى مساحة محددة - بصفا كيلومترات مثلا - فإن المجال المغناطيسى الأرضى يكون ثابتا إلى جميع اتجاهها مادامت طبقات القشرة الأرضية تحتها مستوية ومتجانسة . أما إذا اختلف هذا التوازن أو الاستواء أو التوزيع فى الطبقات الصخرية ، واحتوت بعضها على مواد مغناطيسية فإن شدة المجال تزداد لوق المسكور الحقيقية على المواد المغناطيسية عنها فى الأماكن الأخرى . هذا الاختلاف من المجال المغناطيسى الأساسى يغير منه بالتشذب المغناطيسى . وتدل هذا الأساسى فتدل جدا بالنسبة للمجال الأساسى ولا يزيد عن ١٠٠٠ سنة .

وتقاس شدة المجال بوحدات تسمى الجاوس ، فعلا الركية الأفقية بالقاهرة هي ١٢ جاوس والرأسية ٢٨ . ونسالة الشدود المغناطيسى الناقض من التركيب الجيولوجية بالقشرة الأرضية ، فقد استعملت وحدة أخرى للقياس أصغر كثيرا من الجاوس تسمى « جاما » ( ١ جاوس = ١٠ جاما ) كما أمكن صنع أجهزة القياس الحقلية بلغت مئلا كبيرا من الحساسية بحيث يمكنها قياس ١٠٠ من الجاما .

## الطريقة المغناطيسية للتحقيب عن الطبقات :

تعتمد هذه الطريقة على قياس توزيع المجال المغناطيسى عند السطح حيث تقاس شدة المجال . وغالبا ما تكون المركبة الرأسية - فى نقط مختلفة - لم توقع تيم شدة المجال فى تلك القياس ، وترسم المنحنيات المارة بالنقط ذات القيم المتساوية بحيث يكون لكل منحنى قيمة تختلف عن المنحنيات الأخرى - وتسمى هذه المنحنيات بالخطوط التكتونية لتوزيع شدة المجال ،



للبركات الأرضية والزلزال ، وينشأ عنها ارتفاع بعض الطبقات الجيولوجية ، والزلازل البعض الآخر بالنسبة لما ينظر كلاً منها عبر مستوى الكسر .

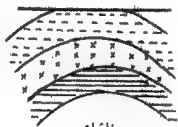
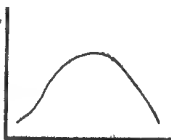
فلذا نظراً إلى الشكل رقم (٣) ، فالتساوى نرى الزلازل طبقات القشرة الأرضية اليسرى إلى أسفل ، وارتفاع نظائر كل منها في الجهة اليمنى . فلذا كانت الطبقة ١ أعلى مواد مغناطيسية ، فإن شدة المجال المغناطيسي عند السطح تكون أهمته أكبر إلى الجهة اليمنى عنه إلى الجهة اليسرى ، ويكون توزيع منحني شدة المجال عبر الكسر كالبيان في الشكل .

### (جـ) الانكسارات :

بالقشرة الأرضية العديد من الانكسارات والانحناءات في طبقاتها المختلفة نتيجة للتضاغطات التي تحدث في باطن الأرض ، والتي ينشأ عنها تكوين الجبال والوديان ، ولذلك نتيجة لتقلصات القشرة الأرضية - خلال العمور الجيولوجية المختلفة - وينشأ من هذه الانكسارات اقتراب جزء من الطبقات من السطح عند قمة الانكسار من بنية أجزائها .

فلذا احتوت إحدى هذه الطبقات على مواد مغناطيسية ، فإن شدة المجال تكون فوق مركز الانواء أكبر منها عند طرفيه ، وبعدد مثل هذا التسلووك شكل وموقع التكوين كما في شكل (٤) .

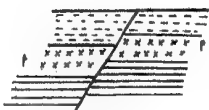
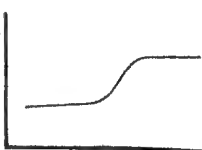
شدة المجال



التراب

(٤)

شدة المجال



كسر داخلي

(٣)

مباراة من منحنيات مقفلة لزاد قيمتها كلما اقتربنا من وسطها .

وإذا ليست القوة الراسية في تطف على استقامة واحدة عبر التكوين يكون منحني التوزيع كما في شكل (٢) . وله نهاية عظمى فوق الجسم .

### (ب) التكوين الداخلية :

تحدث الكسور الداخلية بالقشرة الأرضية نتيجة لما يحدث بها من تقلصات أو نتيجة

وهي تشبه الخطوط الكتونية الموجودة في الخرائط الساحية التي تبين ارتفاعات الجبال وانخفاضات السهول والوديان . وبين الشكل العام لهذه المنحنيات الأماكن ذات التسلووك المغناطيسي ، ولكل تركيبة شكله الكتونية ، ومن أمثلة ذلك :

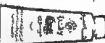
(أ) جسم مغناطيسي على هيئة أمعة تحت السطح :

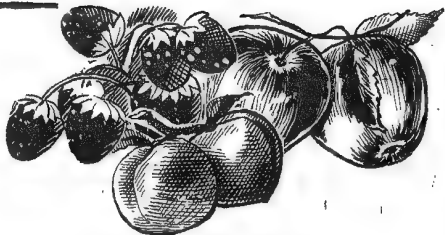
الشكل رقم (١) يبين الشكل الكتونية كتلة راسية من خاملة مغناطيسية وهي

## العاملون في شركة الإسكندرية للأدوية

يقدمون نموذجاً رائعاً للإنتاج الدوائي

- يملكون إنتاج الشركة ٢٢ مبروعة دوائية .
- تضم الشركة أول مصنع لإنتاج الأدوية المصنفة ..
- ووحدة لتصنيع الفعالات الجراحية ومنتجاتها كالأدوية
- والمخبر والمعدات والمعدات والشرايط
- ومستحضرات التجميل والإقطارات .. وأدوية
- التخدير ومعدات الدوبستاريل
- من مشروعات المستغل إنتاج بيع الإبركات
- والمستحضرات البيطرية وأدوية الأطفال ونظف الأذن





# قـ منتجاتها

لذيذة ومغذية  
إنشائها الآلى ضمانا لجودتها



يخدمها فى كل مكان وفى متناول الجميع

إنتاج:

شركة النصر للأغذية المحفوظة

# فصيلة النباتات الكاكطوسية

الدكتور عماد الدين الشيشيني

استاذ فيزياء متفرغ بجامعة الاسكندرية

تحتوي هذه الفصيلة على ١٢٠ جنسا و ١٨٠٠ نوع ، وموطنها القارة الأمريكية ، وهي نباتات عسوية ، وتنتشر في المناطق الصحراوية الرملية ، والمناطق الجبلية المكتوفة الجافة العرصة لآسمة الشمس والحرارة ، وينسج هذا الانتشار بين خطي عرض ٥٢ شمالا و ٥٥ جنوبا . ونباتات هذه الفصيلة - فيما هذا جنبا واحدا - عسيرة لحمية تحتوي على نسبة كبيرة من الأنسجة الفائقة للحم ، وسوفها متصودة ولا تحمل أوراقا ، ولذلك فإن نباتاتها غريبة الشكل جميلة المنظر ، فمنها التي تجرى التفرع ، والاسطواني السطيل ، والمفلطح المعقل ، والتكوير . وتنبثق الأنواع المفلطحة بصغر نسبة السطح الى كتلة الأنسجة ، ويتردد اختزال السطح في الطرز الاسطوانية ، ويصل الى حده الأدنى بالنسبة الى كتلة الأنسجة في الأنواع المتكورة . ويساعد اختزال السطح ، بالإضافة الى سمك البشرة ، والثغور الفائقة فيها ، على تقليل معدل النتج ومقاومة الجفاف .

وتحمل بعض هذه النباتات على سطحها مقدا ، قد تكون متفرقة على النباتات كما في بعض نباتات التين الشوكي *Opuntia* أو متجاورة قائمة تشبه الحملات كما في جنس *Mammillaria* ، أو على شكل بروز سنابية على سطح بعض الأنواع المتكورة ، أو تنصل ببعضها مكونة

فلوما تمتد طوليا على سطح النبات في بعض الأنواع العمودية والتكورة . وتنتشر على سطح الأنواع المفلطحة ، وعلى حواف الفروع في الأنواع المفلطحة على مسافات ثابتة ، كما توجد على غم الحملات والسنام وسادات مستديرة أو مستطيلة من الورير أو التيسر تسمى أريولات *Areoles* - وهي من مميزات هذه الفصيلة - تخرج منها أشواك متساوية أو مختلفة في الطول شاحبة أو مركزية الوضع .

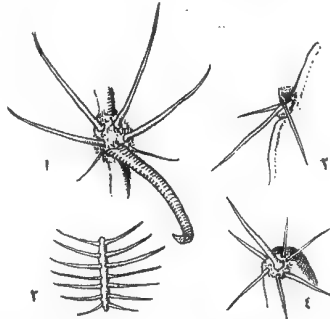
ولكن الأريولات في نباتات التين الشوكي مضمنة بفصل من أشواك دقيقة سنننة تسمى جلوتشيدات *Glochids* ، تنفصل بسهولة عند لمسها ، فتنتفخ في الجلد وتصل الى اللحم ، وتسبب التهابات حادة . ويختلف عدد الأشواك في الأريول الواحد بالنسبة للجنس أو النوع ، وقد يصل عددها الى ٢٠ شوكية في بعض الأنواع ، وقد تكون الأشواك قصيرة ودقيقة ، أو

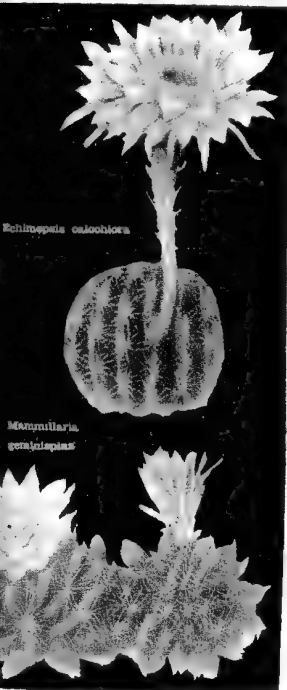
وتدناز وهو هذه النباتات بجمالها وروعة ألوانها ، ويختلف في شكلها وموضع تكوينها بالنسبة للأنجناس التي تنتميها ، تظهر في أباط الحملات في جنس *Mammillaria* أو في وسط كمية وفيرة من ويز يتكون في قبة نباتات جنس *Melocactus* ، أو في أريولات مميعة في باقي الأنجناس .

وبالرغم من الاختلافات في شكل الزهرة ولونها وحجمها التي تساعد في التفرقة بين الأنجناس - إلا أن تركيب جميع الأزهار يتبع النمط المميز لهذه الفصيلة : الزهرة : مفردة علوية أو محيطية - الفلأل الزهرى : السبلات والبتلل عديدة متشابهة ومتداخلة تتحد نواصدا في الأنجناس المتقدمة منها مكونة كأسا زهريا ، لم تنفتح أطرافها الى الخارج فتشبه النخيل منه تمام فتحها ، ويصل طول الزهرة وعظما عند القمة في بعض الأنواع العمودية الشكل ٢٠ سم تقريبا . الطلع : عديد الأسدية تخرج في ترتيب حلزوني ، أو في مجموعات من السطح الداخلي للكأس الزهرى . المئاع : مكون من ٣ الى ٥ كبرابل ملتصقة مكونة حجرة

ولكن الأريولات في نباتات التين الشوكي مضمنة بفصل من أشواك دقيقة سنننة تسمى جلوتشيدات *Glochids* ، تنفصل بسهولة عند لمسها ، فتنتفخ في الجلد وتصل الى اللحم ، وتسبب التهابات حادة . ويختلف عدد الأشواك في الأريول الواحد بالنسبة للجنس أو النوع ، وقد يصل عددها الى ٢٠ شوكية في بعض الأنواع ، وقد تكون الأشواك قصيرة ودقيقة ، أو

شكل يبين الأريولات في بعض أجناس الكاكطوس وتوزيع الأشواك عليها





*Echinopala calochlora*

*Mammillaria  
genuispinus*

تماره وهي لينة اللحم ومفيدة . كما يحصل السافرون في الصحاري من الكاكتوس الفخم الذي يشبه اليرميل فيروكاكتوس *Ferocactus Wislizenii* ويرلزنيساي على ما يلزمهم من الماء ، وذلك بقطع القمة وهرس الأنسجة الداخلية بمصا فليظة فتنتشره بمصير مائي مسالح للحر . ويحتوى الكاكتوس لوفوفورا وإيليايزاي *Lophophora Williamsii* على فلويد شديد التخدير يؤثر على مصب الأبصار ، فظهر لمن يتذوقه مناظر والوان براقة ويشعر بالبهجة والمرح ، ولذلك يقدس الهنود هذا النبات ، ويصدونه ويحجون اليه من مناطق بعيدة .

حده تحتوي على عدد من البويضات محمولة على شبيحات جذارية ، ويمتلأ البيض القلم أو طويل ونحيل وله ميسان أو أكثر . الثمرة : لينة بها عدد كبير من البذور ، يكون ترتيب الاحداثب والاريولات والاشواك بها ميسرا لكل نوع . وكثيرا ما تكون ثمرة ملونة بالوان زاهية ، وقد تبقى مدة بليلة على النباتات فتضيف الكثير الى زينة .

وقد انت الطيقة القهرة في المكسيك على ارجح التين التسوكي ، فيستعملونها طازجة لسلطة ، أو مطبوخة بعد نزع بشرتها سبكة بما تحمله من اشواك ، ويأكلون



*Echinocereus pectinatus*



باقية من نباتات

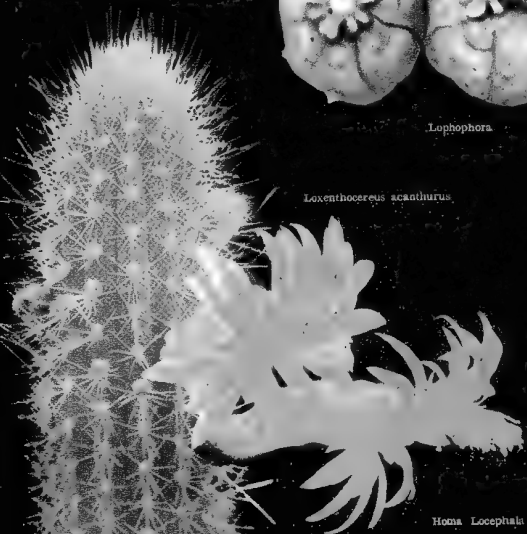
بعض احناس القصبية الكائنات

بأشكالها القريبة وأزهارها الجميلة



*Lophophora*

*Loxanthocereus acanthurus*



*Homa Loecephala texensis*



Mamm

Longa

# كتاب جديد

تأليف دكتور  
ايفور فيلشتين  
عرض المستشار  
احمد مختار الجمال



## الجنس في خريف العمر

في هذا الكتاب يعالج المؤلف الشيخوخة من زاوية جديدة لم يسبق لأحد أن طرقها من قبل ، ويجيب على أسئلة تتلقى بهم بعد الخمسين . مثلاً الى أية سن يستمر النشاط الجنسي ؟ هل يمكن أو ينبغي إطالته الى ما لا نهاية ؟ ماذا يحدث عند « تغير الحياة » ؟ لقد كان متوسط عمر الإنسان عام ١٨٦٨ لا يتجاوز الأربعين عاماً أما اليوم فهو يبلغ السبعين . ولكن هذه الزيادة في متوسط عمر الإنسان ، ادخلتنا في دائرة جديدة من المشكلات التي يحاول المؤلف أن يجد لها حلاً ، مستعيناً بخبرته في الطب بوجه عام ، وتخصصه في طب الشيخوخة بوجه خاص . ولقد ولد المؤلف في جلاسكو باسكتلند عام ١٩٢٣ ، وتعلم في أكاديمية شوتلتر وتخرج من كلية الطب بجامعة جلاسكو عام ١٩٥٦ . وهو يتسولى حالياً قسم طب الشيخوخة في بولتن بلاكتشير ، وله أبحاث عديدة في تخصصه منها كتاب بعنوان « طب الشيخوخة اليوم وغدا » .

يقول المؤلف إن فكرة تأليف كتاب عن الجنس عند انسان القرن العشرين الذي يجتاز مرحلة الشيخوخة ، سواء كان رجلاً أو امرأة ، قد طرأت له منذ بضعة سنوات . وكانت هناك مؤشرات لقيمته المحتملة . فقد شعر أنه قد يساعد على تبديد بعض الضباب الذي يحيط بالسلوك الجنسي في المجتمع . أن الشخصين في المسائل الجنسية كتبوا كثيراً عن الشباب ، ولكن قلة منهم هي التي تبحث الحاجات والنوع النشاط الجنسي عند الرجال والنساء بعد الخمسين . وهو يؤمن بأن النشاط الجنسي عند الشيخوخة له مكان مشروع في سيولوجية المجتمع الحديث ، ووضع كتاباً يكشف ويفسر هذا النشاط . لابد أن يضيف الى الفهم الأفضل لصحة التغيرات المتقدمة في السن وأعراضها في جميع طبقات المجتمع .

وعندما تحدث المؤلف مع عدد من الناس عن الكتاب وأجهته ودود فعل متباينة .. فيبعضهم كان رد فعله كهذا : « انك تحاول أن ترفع روحك المعنوية بسبب تقدمك في السن » . وببعضهم كان رد فعله قائماً « ما الهدف من الكتابة من حياة جنسية لا وجود لها » . وآخرون تماشوا : « هل

# Sex in Later Life

Ivor Feinstein

is not only clear and informative but is also very enjoyable reading, enlivened by stories of personal case-histories, and the subtle sprinkling of Dr Feinstein's humorous remarks. Sex for the elderly without tears!

الخصن وينشط الجسد كله ، فيقول انها لاعم ان هذا العلاج يؤيد الشباب الجنسي ويتوى للذاكرة . ويتكلم المؤلف قائلا : استحق الشكر لانها لم تدع انها تصيد الشباب ، ولكنها توجل « عملية التندم في السن » . لحسب . ان الاوساط الطبية في بريطانيا تشكل بقوة في مزاجها من أي البروكاين على مرضها . وهناك بعض الأطباء الذين يعتقدون انه قد ينتج آثار فيسيولوجية خفيفة نتيجة نأثر الفلد السكروية بالبروكاين . وهناك آخرون يشرون أن معظم النجاح الذي يبدوا انه يحقق بالفعل كان نتيجة لوضع الإبر وللإعلاء الأنفبه بالتدريج المتناقص .

يرجع المؤلف السبب في إطالة متوسط عمر الانسان الى التقدم الكبير في الخدمات الطبية (البماة) واستخدام الجادى الحديثة وتطبيق برامج الحبر المصلى على الانسان والحيوان ، مما حد من انتشار الأورنة . كما أن الإشراف المصلى على الأكلية والتطعيم على نطاق واسع أدى الى اختفاء التيفود والدفتريا ، وكذلك الطاعون وذاه الكلب والكوليرا والتيفوس .

اما النقلة الثانية في التقدم الذي أحرزه الانسان فيتمثل في اكتشاف الفيتامينات التي يتسبب نقصها في الإصابة بأمراض معينة مثل الاسقربوط ( ومن أعراضه تورم اللثة ونزف الدم منها ) وكساح الأطفال . وقد أمكن السيطرة على هذين المرضين باكتشاف فيتامين ج لأول ، وفيتامين د للثاني .

في جاد التحسن في الأسومة ووصاية الأطفال ، والفهم الأفضل لأمراض الحاصل واستخدام التخدير والجراحة في الولادة مما قلل من نسبة الوفيات عند الأمهات والأطفال . أما بالنسبة للبائمين فقد اكتشف أن بعض الأمراض التي تحدث الوفاة يمكن السيطرة عليها باستخدام العلاج التكميلي ، لعرضي السكر مثلا يمكن أن يقتنصوا بالتسويل الذي يتوقف الجسم عن التناهي كما يمكن القضاء على فقر الدم الضخيم بعض السيانوكوبالامين . وبالإضافة إلى التحسينات في جميع فروع العلاج الجراحي ، تم اكتشاف العلاج الكيميائي باستخدام السلفوناميد والبنسلين والاسيتروميسين ، مما تقى على الأمراض التي تسببها البكتيريا مثل التهابات الرئوى والصدن وبعض الحبيات . ان ما يسن بعمر المصابات الحيوية تدع هذه الطرق للأطباء لمحاولة

معالجة القنلة الشلالية : السرطان وأمراض الفيروسات والقلب .

ولقد اهتمت بعض الأطباء بأسرار الشيفوخة وكان على راسهم دكتور ج. ه. فيلدون الذي نشر دراسته الشهيرة عن « الطب الاجتماعي لكبار السن » .

ولكن هذا الاهتمام الجديد بالحالة الجسدية والذهنية قد أغفل السلوك الجنسي والحاجات الجنسية لم وصولوا إلى منتصف العمر وخريفه ، بل أن ما كتب في النواحي البيولوجية يؤكد التدهور في الأعضاء الجنسية بطريقة تؤكد الفكرة الشائعة بأنه لا يمكن أن تكون هناك حياة جنسية في خريف العمر . أما بالنسبة للدراسات النفسية فإن اهتمامها ينصب على السلوك الجنسي للشباب ، وليس على الوظائف الجنسية الطبيعية لكبار السن .

## الجنس وجعل الشكل

ويتحدث الكتاب عن خمس الكار سود المجتمع الغربي تربط بين الوظيفة الجنسية والشباب ، منها أن الهدف من الجنس هو الزواج ، والشباب هم الأصعب ، وأن النور الجنسي يقوم أساسا على الجاذبية الجسدية بين الجنسين ، والشباب هم الأكثر جاذبية ، وأن النور الجنسي والعاجية إلى متلفس تكونان على أشدهما عند الشباب ولكنهما يسطحان في منتصف العمر ، وأن الحب الرومانس يبياهج في الشباب وعافته النفسية الجسدية لا يحدث إلا للشباب ، وأن أعضاء الجسم في الشباب تكون في أوج صحتها ، والفلاسة أن الجنس في خريف العمر أقل إشباعا جسديا ، وبالتالي أقل إشباعا نفسيا .

ويقدم المؤلف عدده الأفكار ليقول أن النشاط الجنسي يظهر المبز، الغريزي واللذة ، والتكلمات التي يبدأها الشريكان في عملية جنسية فيها والتفاهد وبعدما تؤكد أن الاتصال هو صير من الحب والمساودة ، وليس الانجاب وحده . وله علمنا فرويد إمكان التماسي بالجنس في الحالات الفنية والأدبية والتجارية مثلا ، فالوظيفة الجنسية هي صير نفس وجسدي ، وهي ضرورية لكل من الرجل والمرأة .

أما عن النور الجنسي قائم أساسا على الجاذبية الجسدية بين الجنسين ، فإن العلاقة بين المظهر الجسدي الجذاب

حان الوقت لتخبر الناس العاديين عن الجنس في خريف العمر . . وردود الفعل هذه يمكنها الاتجاه الشخصي وراء الجنس بدع هام ، والنظرة المحترقة للمشكلات الجنسية بوجه خاص ، والذي دلج المؤلف إلى الإقدام على الكتابة تملقان مسددا من شخص واحد . كان تليفه الأول : « يحسن بك أن تكتب عن مسببات السرطان عند كبار السن » . وكان تليفه الثاني على شكل سؤال : « هل لكبر السن حياة جنسية حقاً ؟ » .

إذا كان الجنس يمكن إيجاره غريزيا ، ويتوقف على فيسيولوجية الهرمونات ، فإن المؤلف يؤكد أن التورفات الجنسية والعاجات الجنسية للأفراد تتضمن عنصر نفسي لا نفس أهمية العنصر الجسدي . ونصو الناحية الجنسية النفسية عملية معقدة ، وتتضمن تأثير الوالدين والشاة العائلية ، قالمب والمعلقة المشتركة والقبول الأبوي تآزر على هذه الناحية النفسية على شكل لزوج في الفكر والسلوك .

ويطو المؤلف على اختصار الدكتوروة أنا أصلا القام على استخدام البروكاين ؟ عما يقال من أنه يؤخر عملية التقدم في

والجاذبية الجنسية أبعد ما تكون من التعديد . صحيح أن الفتي الوسيم أو الفتاة الجميلة قد يجذبان الأنظار ، ولكن ليس معنى هذا بالضرورة أن كل من يشي بهما لابد أن ينجذب إليهما جنسيا . أن الامتلاءات العفوية تسبب فكرة الخلطة بين الجنس وجمال الشكل ، وترى ذلك أيضا في الآلام السينمائية والتلفزيون والمسرح في مسابقات الجمال ، ولكن الحقيقة أن التجاذب المتبادل يتم بسبب التقابل المستمر في المفضل أو في أماكن تفضية أوقات الفراغ ، ومن طريق التعبير عن التسلية في بشأن التشتلات والطلوع ، وبالاشتراك في الاهتمامات العقلية أو التروية مثلا ، وليس للشباب أية سيطرة في الاختصاصات الجسدية التي يؤدي إلى التفوق الجنسي .

أما أن الحاجة إلى التنفيس الجنسي أقوى عند الشباب وأنها تفصح في منتصف العمر ، فإنه بالرغم من أنه ثبت وجوده استعمال بطيء للتفكير الجنسي عند الرجل والمرأة بسبب مرور السنين ، . . أنه لا توجد نقطة نهاية للتنشيط الجنسي في سن معينة ، ولهذا فإنه مما يجانب المصواب أن نقول أن الشيوخ ليس لديهم قوة جنسية ، وأنه لا حاجة بهم إلى تنفيس جنسي .

## الحب الرومانسي

وبالنسبة للحب الرومانسي الذي يظن بعض الناس أنه عاطفة قوية وكلمات اغرائية وعذائيا في المناسبات وتوسد ولغات عند الاتصال بالشعور بأن الإنسان « خلق لي عالم آخر » ، وأن الشعور بالألوانيات فاق أي علاقة مادية ، فإن هذا الحب لا يقدر عليه كل النسان ، ولعلنا لا نريده كل طبعنا ، فالبعض يرى أن الحب الرومانسي لا يتم إلا في علاقة خارج نطاق الزواج ، كما يعتقد آخرون أنه مجرد هدف لا يمكن تحقيقه ، وأنه مرتبط بالمشاورة في كل شيء من الحياة الاقتصادية والاجتماعية ، ويسلم المؤلف أنه من الخطأ أن ينكر أن الحب الرومانسي يمكن أن يسهم في التدفق الفردي للشباب الجنسية ، ومع هذا فإنه يؤكد أن العلاقة الجنسية القائمة على الحب الرومانسي وحده لا بد أن تفشل ، لأنها لا تقدم على الأشياء المتبادل في جو وافي . كما أنه تفشل إذا كانت الأساس الوحيد للزواج ومع هذا فإن المثالية الرومانسية إذا تولدت قلبها تضيئ جديدة على العلاقات مهما كانت السلي ، ويظهر البطر في الفقرة التي ألفت على بدء العلاقة .

أما من الصحة ، فإن تعريفها ليس سهلا . والمؤلف يذكر محاضرة من استاذ في الطب من طبعة الرشي ، لم يتناول فيها الحاضر الرمقي : الفيرسات ولا الكيتريا ، ولكن خلص إلى أن أفضل طريقة هي النظر إلى المرض في سياق المرض الذي لا يشعر بأنه مزاج . ولهذا يرى المؤلف أن الصحة متعلما أن تكون « على راحتك » تماما ، أي متخلما من القلق والأزواج والصحة متعلما أن تؤدي الأعضاء عملها بانتظام عند الطلب . عملية تقدم الجسم في السن عملية معقدة ومتفاوتة من شخص لآخر . وقد أوجرها العوامل المؤثرة والبيئة والتغذية والنشاط الجنسي والدخول . كما قد تجعل بها نفس عوامل الزوال والبيئة وعدم توفر الغذاء المناسب والصحة من التسلية الجسدية والدخول ، وكذلك الأسباب بالأمراض خصوصا عند الذكور ، وكل هذه العوامل تؤثر في الأعضاء الجنسية ، بالإضافة إلى تأثير التغييرات في الهرمونات خصوصا عند الإناث . وعند الذكور فإن التغييرات التي تحدث في الهرمونات تكون تدريجية ، وقد يكون عدم الانصباب - وهو دليل شائع على التقدم في السن - هو مجرد نتيجة لتشتلات نفسية وليس لتدهور جسي ، حتى عند من بلغوا السبعين .

## كثرة الاتصال الجنسي

وتصبح خرافة قديمة بأن الاكتثار من الجنس يضعف الجسم البشري بشكل دائم . ويقول المؤلف أنه لا أساس طبيا لهذه الفكرة مطلقا . ويبدو أنها نشأت من الاعتقاد بأن السائل المنوي يطول الحياة ، وأنه أخشى بالدم ، إلا أنه أقوى لأنه يحتوي على قوة الحياة للأطفال الذين لم يولدوا ، ولهذا جاء الاعتقاد بأن قد هذه القوة الحيوية يضعف جسم الذكر الذي يفقده . والحقيقة أن الأمر الوحيد لكثرة الاتصال الجنسي هو أن يقل من الحيوانات المنوية في السائل . ولا يضر هذا للذهشة إذا علمنا أن الجسم ينتج من سائتي مليوني أن ستمائة مليون حيوان مشوي في كل مليمترين أي أربعة مليمترات من السائل المنوي . فإذا استراح الجسم ٢٤ ساعة فإن الصليبية الفسيولوجية تعوض النقص وتعود الحيوانات المنوية إلى مستواها الطبيعي . بل تقصد أبحاث الدراسات العلمية أن المتزوجين الذين أكثروا من الاتصال الجنسي في شبابهم ، هم الذين احتفظوا بالقدرة على هذا الاتصال فترة أطول متعلما تقدم بهم السن .

ويرى المؤلف أن العوامل المؤثرة يمكن أن تلعب دورا في إطالة عمر الإنسان ، فالأجداد الذين يصلون إلى سن الثمانين يشجعون أحفادهم - وبالكيفية - على أن يصلوا إلى الثمانين ، كما أن الشكل الشاب في غريز العمر يمكن أيضا أن ينتقل عبر الأجيال . ومن جهة أخرى فإن الشيخوخة المبكرة عند الأطفال يمكن أيضا أن تكون نتيجة اضطراب في الجينات . كما أن المناخ يمكن أن يؤثر في الظاهر الجسدي الخارجي ، فالتعرض للشمس والرياح قد يحدث تغييرات في الوجه والجلد ، وتحدث شيخوخة مبكرة وهناك مناطق من العالم - مثل جورجيا على الحدود التركية السوفيتية - التي يقال أنها تساعد على إطالة العمر والمظهر الشبابي ويعيش فيها بالفضل عدد كبير ممن تجاوزوا المائة عام . ولا شك أن القوة الجنسية في أي سن تتأثر بالبيئة والوقعية الطبيعية ، واستمرار التغييرات الرياضية ، ونصف الصحة ، والأحوال المناخية . وهناك عوامل ذهنية أخرى مثل معدل الذكاء والمبادرة الفنية ودور الخلق الناصلة والمرضى الطفي .

والرجل في منتصف العمر عادة ما يميل تقويم كل شيء سواء ما حدث له في الماضي أو ما يتوقع حدوثه في المستقبل . ولهذا فإن القلق والصداق وحسدة الطبع تسبب الإنسان نتيجة للظن في الماضي وإلى الغرض التي ضاعت ، والنظرة إلى المستقبل وتوقع موبد من التشتلات الجنسية والصحية والعائلية .

ومثل هذا الرجل قد يحدث له تغيير في التصور الجنسي المصحوب بالاحتمالات في اهتمامه بالجنس ، وقد يحدث البعض فريز اهتمامه بالجنس بشكل ملغج . وهذا التزوجين قد يظهر هذا على شكل ملاقات خارج الزواج ، وعند العزوب - والمتزوجين أيضا - يتجه هذا الاهتمام إلى نساء أستر سنا . وهذا الانخفاض في الارتفاع في الاهتمام بالجنس قد يكون نتيجة لتشتلات منتصف العمر . فقد يشعر الرجل بالملل أو بالتفصيل في عمله ، أو بالاضطراب في زواجه ، أو بالأزواج من سفر حقيقي أو وهمي ، ويعتقد أنه يسد جذبا في ميون النساء . وعندما يشعر بعض الرجال بالاحتمالات في اهتمامهم الجنسية قائم له يلجأون إلى استعمال العقاقير أو الأجزاء أو الطلاق أو الانفصال أو الفشل في ملاقات نسائية جديدة .

## تغييرات هرمونية بعد الاحالة الى المعاشي

ان خصبة الرجل تفرز هرمونا يسمى « التستوسترون » وهو الذي يساعد على البلوغ ويحفظ بوظيفة وحجم الحيوانات والبروستات والمغص التناسلي . وهذا الهرمون هو المسئول عن تغيير الصوت في المراهقة ، كما انه مسئول كيميائيا من انتصاب العضو وبعدد لذب النوى . كما يعتمد مزاج الذكر والتمالاه على هذا الهرمون الى حد كبير ، ويؤدي نقصه الى الضعف العام وتلوث الصور وتقدان الرغبة في الجنس وصعوبة الانتصاب والقلد ، وله موارد حربية مثل القلق وسد الطبع والاكتئاب . والنقص في هذا الهرمون يحدث عند الرجال في الستين واول السبعين أي بعد عشر أو خمسة عشر عاما من انقضاء الدورة الشهرية عند المرأة .

ومن الطريف ان هذا التحول عند الرجل يظهر بعد الاحالة على المعاشي بلبس ، أي علما يتحول الرجل من العمل لتحصل لديه تغييرات هرمونية ، وهو ما يحدث للمرأة عندما تتوقف عن القيام بغير الأم (الانجاب) . وهذا يستدعي اعادة التكيف الاجتماعي والاندماج لدى كل من الرجل والمرأة ، لاكتان قيامهما بادوار جديدة والمعلمين اجمل اهداف جديدة واتباع حاجات جديدة .

وعندما اكتشفت الهرمونات الجنسية لأول مرة ، اعتقد الناس انها « اكبر الحياة » ، وان اعطاء الصيغومات لكل من النساء والرجال الذين تقدموا في السن سيستفي على السخوخة ، ولكننا الآن نعرف ان الجسم قد يلفظ هذه الهرمونات القريبة عنه ، بعد التجربة المعروفة للبدن القرد . وبالرغم من انه ثبت ان اعطاء هرمونات جنسية ان له نفس في الهرمونات قد يؤدي الى تحسين جسدي وذهني ، وهذا بعيد او يعالج على الوظيفة الجنسية ، الا انه لا سبيل الى قيام الهرمونات باطالة عمر الإنسان . واحيانا فان اعطاء الهرمون التستوسترون يؤدي الى نتائج سلبية لآلال فقد يحدث تحسين في الصحة العامة وفي الانتشاء في الاكتئاب ، ولكن لم يحدث تحسين في الوظيفة الجنسية حتى الآن . وقد نشر بعض الباحثين عن نتائج مشجعة بالنسبة لعلاج بعض كبار السن الذين يعانون من الضعف الجنسي ، ولكن من المعروف ان الفئة اساسها نفس اكثر منه جسدي . وهناك خطوة من استخدام هذا الهرمون وهو سعادته على نمو السرطان ونقصا اذا

كان هناك اشتباه في وجوده في البروستاتا عند الرجال أو الثدي أو الرحم عند النساء .

واحيانا يشكو بعض كبار السن من ضور العضلات والطام الذي له علاقة بتوازن سبيل للتروحين ، ويمكن التظلم على هذا - جزليا - بتناول الطعام الذي يحتوي على بروتين مثل اللحم والدجاج والبيض والسمك ، ولكن هذه الاطعمة المليء من الطعام الكون من النشاء والسكر الذي يفضله معدود الدخسل من الحائين الى المعاشي ، ولهذا فقد ينصح الاطباء بهرمونات تعمل على تصويص البروتين ، ولتؤخذ بالغذاء والحقن ، ولا مسلافة لهذا الوظيفة الجنسية ، ولكن الاداء الجنسي قد ينحسن بنحسن الصحة العامة .

## الخط البياني لحياة الجنسية

وهناك فكرة هائلة عن ان الخط البياني لحياة الجنسية يرتفع الى اعلى مستوى له عند البلوغ ، ثم يهبط بالتدريج في الثلاثينات والاربعينات ، ثم ينحدر بسرعة ليصل الى العظمى في الخمسينات . وهذه الفكرة خاطئة وهي مبني على فهم خاطئ للهرمون عند الرجال والنساء . ولكن الواقع ان الخط البياني قد لا ينحدر في الخمسين ولكنه ينحدر قليلا اذا استن التكيف من منتصف العمر والتغيرات الهرمونية عند يمكن للخط ان يرتفع مرة اخرى ، وحتى عندما يهبط الخط في الستين ، فان العلاج بالهرمونات قد يؤدي الى ارتفاع الخط من جديد .

وقد يوصف كبار السن مهذبات ومنومات للقضاء على القلق أو الارق أو العصبان ، وهذه الادوية لابد من اعتبارها من المسببات المحتملة لنقص الشهوة الجنسية أو احداث العلة ، ان بعض كبار السن الذين يشكون من فقد الرغبة الجنسية أو العلة ، يمكن معالجتهم بالهرمونات ، ولكن ثبت ان التحسن في الوظيفة الجنسية يختلف من شخص الى آخر ، وقد اضاف بعض الاطباء كميات صغيرة من هرمون الالف الى هرمون الذكر ، والعلاج بهسدا الهرمون الرب الى الطبيب ولهذا فمن المحتمل ان يكون اكثر نجاحا .

وبعض الذين يعانون من الضعف الجنسي قد يقتضرون الطريق ويسعون للحصول على مراه أو حبيب يصل عنها كعلاج « للشكليات

الجنسية عند الذكور » . وهذه الجيوب تحتوي على مقادير صغيرة غير مسارة من الفيتامينات ، وربما مع احساسة العديد واحيانا صيغة تثير من لون البول - بشكل مؤثر - ولكن ليس لهذه الادوية أي اثر طبي . وهناك بعض الادوية المنشطة للصفارة وبعضها سام حتى عند تناول جرعات صغيرة منها . ومن المعروف ان الضهور - وان كانت تزيد من الرغبة الذهنية - الا انها تقلل من الاداء الجسدي ، ولا ينبغي ان توصف لرجل يشكو من الضعف الجنسي . اما بعض الاطعمة مثل الكافيسار أو الحار ، لااظهار يصفون ان تأثير الطعام ليس جسيما ، ولكنه يقوم على الاثر النفسي العام للاعبه . وعلى أي حال فان استخدام أية مقادير لابد أن يخضع لافراد الطبيب ، ولابد ان يكون العلاج ناجحا متضمنا علاجا نفسيا واصادة الثقة للفرس .

وقد نشر كتاب لدكتور ماستر وفرجينيا جونسون بعنوان « الاستجابة الجنسية الانسانية » وهو حجة في الضهور الجنسي عند النساء ، وقد اثبت المؤلفان ان مشوة الجماع عند النساء الاكبر ستا ممكنة تماما كما هو الحال مع النساء الأصغر سنا ، ولو انها أقل شدة كما هو متوقع .

ويبدو المؤلف في نهاية كتابه ان ضرورية اعداد مستشارين في الجنس ، ولا يشترط فهم ان يكونوا اطباء أو حاصلين على درجات في العلوم ، لان المسألة مسألة شخصية واستعداد واستقرار من تعليم كاف ، وهذا أهم من الدرجات أو الألقاب التي يحصلونها - وحولها يمكن اختيارهم من بين رجال الدين والمعلمين ومدبري المدارس والاختصاصيين الاجتماعيين والمرشدين والأطباء ويتم اختيارهم في مشكلة معينة أو عدة مشاكل . وقد تكونت بالفصل في انجلترا « مجلس ارشاد المتزوجين » يقصد اعداد المشورة في المسائل الجنسية ، ويمكن ان يستفيد منها أيضا كبار السن فقد ثبت عدم صحة الفكرة القائلة بان الزوجين اللذين لعبا مدة طويلة في الزواج ان يستفيدا من أية مشورة في الجنس . ان كل ما يحتاجه معاملة تتسم بالرفقة والتكياس والتعاطف والتفاهل الايجابي عند طبيعا مثل هذه المشورة ، فلا خير في مجتمع يحصل على توفير الحاجات المادية لاطفاله ، بينما يضع الحواجز أمام الاهتمام بالحاجات الروحية والنفسية الجنسية .



## تحليل

## صخور

## القرن

عقد في الأسبوع الثالث من شهر مارس الماضي « المؤتمر السابع للعلوم القمرية » في مدينة هيوستون بولاية تكساس الأمريكية . وفركت غالبية الأبحاث التي قدمها العلماء ، وركزت البحوث المكونة من باحثين ينتمون إلى غالبية الشعوب الأوربية والولايات المتحدة

واليابان وأستراليا ، فركزت على الدراسات التحليلية التي أجريت لأول مرة في التاريخ - طوال الألفية العشر شهور الأخيرة - على صخور وعيشتات ترابية ومعدنية أخذت من فوق سطح القمر .

وفي مقابلة صحفية مع البروفيسور « أ . ي . رينجود » استاذ الجيولوجيا الفضائية في الجامعة الوطنية في سيدني بأستراليا ، صرح رينجود - أبرز علماء الجيولوجيا المشاركين في المؤتمر - بأن نتائج الأبحاث الجديدة تؤكد - أو ترجح إلى حد بعيد - أن القمر كان في الأصل جزءا من الأرض ، أو أنه كان على علاقة « مباشرة » بتكون الأرض قبل أن يتفصل عنه . وقال رينجود أن هذه النظرية القديمة ، من القرن التاسع عشر ، وكانت قد بدأت تثبت مؤخرا في الأبحاث الحديثة والخصيمات ، تعود الآن من جديد لكي تحصل على دليلها المادي الحسوس ، بعد أن هبط الرواد والمركبات الأوتوماتية على سطح القمر ، وعادوا بعينات

• تلك يزداد ذكاء • تحليل صخور القمر  
• الكيمياء تكشف عن عمر القطع الأثرية  
• الفيروسات تنافس للحصول على مكان فوق  
الغنية • فيتناميين ( ١ ) الصناعي والبلاستين  
أسلحة جديدة ضد السرطان • معلقة واحدة من  
مادة البالسار تزن مليون طن • رفاعات الانقال  
المعلقة تعود • أشعة الليزر والبخار أرخص  
وسائل المستقبل

وقالت الدراسة أن « نوع » الذكاء ، هو الذي يعتمد على الجنس والوراثة والفصل الاجتماعي ، والبيئة الاجتماعية ، كما يعتمد على نوع الثقافة والمعلومات التي يحصل عليها الطفل . ولكن مستوى هذا الذكاء ، أو « كميته » تتحدد بالدرجة الأولى على أساس عدد الأطفال في الأسرة من ناحية ، وعدد « الكبار » المحيطين بالأطفال من ناحية أخرى ، يعرف النظر من متعدد مصادر المعلومات وانجاعاتها الصادرة من الكبار .

ويعني آخر ، يكون الطفل مظلوما إذا كان يعيش معه في نفس المنزل عدد من الأممات والسمات أو الفالات والأجداد والجدات ، بالإضافة إلى الوالدين . وعلى نفس الأساس ، يكون تحديد النسل ، والفصل بين الأطفال بمدد زمنية طويلا عوامل تساعد على زيادة أذكاء لدى الأطفال .

« علم النفس اليوم »  
الأمريكية

بين ميلاده وميلاد شقيقه أو شقيقته التالية له .

لم أن معدل النمو العقلي لدى الطفل ، يتأثر بكمية المعرفة التي يحصل عليها من والديه ومن « الكبار » المحيطين به .

وأضافت الدراسة أن المهارات اللغوية لدى الطفل تميل إلى النمو بمعدلات أكبر بشكل ملحوظ حينما يتفرد الطفل بما لدى والديه والكبار حوله من معلومات وأفكار ، فلا يشاركه فيها طفل آخر .



## طفلك

## يزداد

## ذكاء

أن كان وحيدا  
وسط الكبار

في أواخر شهر مارس الماضي نشر البروفيسور دويرت . ب . زايفل ، استاذ علوم النفس في جامعة مينشيغان الأمريكية نتائج دراسة هامة قام بها بالاستعانة مع زميله في الجامعة الدكتور جريجوري ماركوس ، تبين أن زيادة معدل الذكاء عند الأطفال ، لا تعتمد على الجنس ، ولا الوراثة ولا الدخل الاقتصادي ، وإنما تعتمد على عدد الأطفال في الأسرة وعلى المدة الزمنية التي تفصل بين الطفل وبين من يسبقه ومن يليه من أشقائه أو شقيقاته .

تقول الدراسة أنه كلما نقص عدد الأطفال في الأسرة زادت احتمالات قوة الذكاء لديهم ، كما أن مستوى الذكاء يزداد حتى لدى الطفل إذا طالت المدة التي تفصل

خلال التنشيط الإشعاعي  
 للسياك القديمة ، ومن خلال  
 دراسة نظرية هذه السياك على  
 امتصاص الإشعاعات اللينة  
 « وقراءة » صور الأشعة  
 السينية اللونية للسياك ، يمكن  
 للفعل الكيمائي أن يتعامل مع  
 جزيئات صغيرة جديدة تنتزع من  
 الأدوات المعدنية لتواكبها .

وفي طريقة التنشيط الإشعاعي  
 للنيوترونات ، تستخدم  
 نيوترونات الأنواع معينة من  
 العناصر المشعة كقذائف توجه إلى  
 ذرات سببكية الأداة القديمة  
 لتنشيطها إشعاعيا ، ومن خلال  
 دراسة الإشعاعات المشعة ،  
 ومصرفة أنواع الإلكترونات  
 والبروتونات الصادرة في هذه  
 الإشعاعات ، يمكن معرفة العناصر  
 المعدنية التي استخدمت في صنع  
 السببكية ، وكميات هذه العناصر  
 بالضبط ، وعمر السببكية نفسها  
 يصعد ذلك بقياس نصف العمر  
 الذي لكل عنصر .

أما طسريقة قياس نسبة  
 السببكية على امتصاص  
 الإشعاعات اللينة وقراءة صور  
 الأشعة السينية اللونية للسببكية  
 بعد تنشيطها ، فتستخدم على  
 الكشف عن البنى الإشعاعية  
 لكل معدن على حدة من العناصر  
 التي استخدمت في صنع  
 السببكية .

ولكن لابد في الطريقتين من  
 إجراء مقارنة مع قطع « رتبة »  
 أخرى يستطيع الخبراء أن يقطعوا  
 بأصالتها ، ورغم هذا فإن  
 النتيجة لازل قابلة للشك . فإن  
 قطعين ترجمسان إلى ريتين  
 متباينين للنسبة قد لا يؤدي  
 دراستهما إلى نفس النتائج ،

وأخلف رينجود ، أن  
 الأبحاث التحليلية التي أجريت  
 على الصخور التي أتى بها رواد  
 رحلات أبولو الذين حللوا على  
 سطح القمر ، قد أثبتت أن  
 غالبية العناصر الكيميائية في  
 تركيب القمر هي نفسها تقريبا  
 عناصر الأرض .

« اليونانيديرس »

## الكيمياء القديمة

### تكتشف عن عمر القطع الآثرية

من « الموعات » الشائعة  
 الآن في كل بلدان العالم  
 المتحضر ، الحرص على اقتناء  
 الأدوات القديمة ومنتجات  
 المصنوع المناسية : أن جهات  
 تليق من أواخر القرن الماضي  
 أو « ساعة حاله » من القرن  
 الثامن عشر ، أو مجموعة من  
 ملاطق وشوكات المذاقة ، أو  
 إنديكية صيد من القرن السادس  
 عشر .. يمكن أن تساوي الآن  
 ثلثها ذهباً ، وأكثر ، في لندن  
 أو باريس أو بون أو نيويورك ،  
 ربما لأنها مجرد قطع أثرية ،  
 وربما لأنها أشياء صنعت في  
 مصور البصل الهولندي وكمية  
 الإنتاج المحدودة ، الأمر الذي  
 يجعل الآن لساعة الحائط  
 الصنوعة في براغ في القرن  
 السادس عشر ولا يوجد مثلاً في  
 العالم سوى عدة قطع مصنوعة  
 « بالفضة » قيمة « قنية »  
 وتاريخية وعاطفية تميزها عن  
 ملايين الساعات المشابهة التي  
 تنتجها المصانع الحديثة كل يوم  
 لكي تباع في الأسواق أي لبون ،

متنوعة من تربته وصغوره .  
 والمعروف أن عالم الفلك الفرنسي  
 من القرن الماضي « لابلاس »  
 كان صاحب نظرية أن القمر كان  
 في الأصل جسموا من الأرض ،  
 ويرجع من موقعه كان في الفتحة  
 الدائرية الهائلة التي يشكلها  
 المحيط الهادي ، وأنه انفصل  
 من الأرض في عصور سحيقة ،  
 بقدرها العلماء الآن بحوالي ثلاثة  
 آلاف إلى خمسة آلاف مليون  
 سنة ، نتيجة انفجاس بركاني  
 هائل طوح بكثلة القمر إلى  
 الفضاء ، أو مرور جرم فلقي  
 أكبر قليلاً من الأرض ، وبعد  
 طاعة جاذبيته على طاعة الجاذبية  
 الأرضية ، في وقت كانت القشرة  
 الأرضية فيه لا تزال لينة  
 وساخنة للغاية ، مما سهل عملية  
 جذب كثة القمر ، ولا شك أنها  
 كانت تقابل الجرم الفلكي العابر  
 منذ اقرب نقطة من حركته التي  
 لم تفكر أمام الأرض .

وقال رينجود أن النظريات  
 التي واجت في الأربعينيات  
 والخمسينيات كانت تقسول بأن  
 القمر إما أن يكون « كوكباً »  
 مستقلاً ضمن كواكب المجموعة  
 الشمسية التي يفتخر في  
 الشمس اجتذبها من الفضاء  
 وأسرهما في ثقلها ، وإما أنها  
 كانت أجزاء من الشمس ذاتها  
 وانفصلت عنها على مراحل في  
 ثورات بركانية متتالية على سطح  
 الشمس ، أو انفصلت عنها  
 دفعة واحدة في شكل « نود »  
 شمس هائل نتيجة مرور جرم  
 سماوي ضخم عابر أمام  
 الشمس .

وكانت نظرية رائجة أخيراً  
 تقول ، بأن الأعمال الثائي هو  
 أن القمر جرم سماوي فصال ،  
 انتر من الأرض أكثر مما ينبغي  
 له ، فأمرته الجاذبية الأرضية  
 وجعلته يدور في ثقلها .



## قالت صحافة العالم

بينما يمكن ان تختلف لتسابق فطنتين تنتميان الى نفس التاريخ دراسة فطنتين تنتميان الى نفس التاريخ اختلافاً شاملاً ، والسبب هو ان تكتيك صنع السباق في الماضي كان يعتمد على « احساس » الصانع ، وليس على أي قاعدة علمية ، وكان الصانع القديم يسمى الى الجمال الحسى والشكلى للشيء ، والى طواحيها للتشكيل باليد وبالأدوات البسيطة المتاحة له ، ولم يكن يسمى لا الى الفسادة ولا الى تطويع سيكتيك للتشكيل بالآلات الإلزامية .

وقد اذلت المشكلة اذا كانت الفلق الأربعة القديمة « أدوات علمية » من الأدوات التي كان يستخدمها الجراحون وصفاة الجواهر والسيميالوجين والمقالون والمهندسون المعماريون والباحارة .. ذلك ان الأدوات كانت تصنع وفق حساب صانعها تأثيرها الممنوع على العالم الذي سيستخدمها وعلى المادة التي سوف تصالج بها بعد ذلك على يديه .. بالإضافة الى تفكير هذا الصانع في عالمها العلمية .

ومن هنا ، فان المسيحية القديمة ، كانت تدرج مادة بحواد ليس لها شأن على ، وإنما

تتمتع بقيمة ثامنة من عتبة سرية او تقليدية معينة .

ومعنى هذا بساطة ان علم التحليل الكيميائى للصدان ، بلسروره التقليدية الصلبة او الحديثة الذرية ، مائل امامه الكثير ، لجسود يظهر متعاهد العالم والمجموعات الخاصة من المنتجات الأولية !!

وكالة آنياء  
« نيتشر فايف »

### الفيروسات تنافس للحصول على مكان فوق الخلية

لذلك البحوث الجديدة التي تجرى حول قابلية الأنواع المختلفة من الأحياء لتفرد الفيروسات ، على النجاش في سبيل المساعدة في توضيح اسباب امراض مرضية معينة ، وربما تساعد كذلك على توجيه البحث الى وسائل منع ظهور هذه الامراض .

ويقوم الآن الدكتور لودولبرج هولم في معامل شركة « دي بونت دي تيمور » بمدينة وينجتون ، بمحاولة ديلدور ، وزلاؤه في ليدلندا وابسلا ، بسلسلة متزايدة من البحوث تتركز حول طريقة نفاذ الفيروسات الى خلايا الجسم .. والمعروف ان غالبية الفيروسات سلبية تماما ، وتعتمد في طروها للخلايا ، على وجود نوع من « الخطاطيف » فوق الجدران الخارجية لخللايا تتعلق بها الفيروسات ، ثم تقوم الخلية بعملية « ابتلاع » للفيروس ، فتصيبها العدوى بهذا الشكل .

ولست هذه الخطاطيف سوى زوائد متحركة كالتحمرات لسوق الجدار الخارجي للخلية ، وتعرف باسم « التقلبات » ، ولكنها تختلف باختلاف نوع الخلايا ، وتختلف قدرتها على استقبال الفيروسات ، باختلاف نوع الفيروسات أيضا ويتركز بحث الدكتور لودولبرج هولم و زملائه على محاولة اكتشاف نوع الفيروس المناسب لكل نوع من أنواع الخلايا . ولقد اكتشفوا ان الفيروسات التي تؤدي الى الإصابة بنزلة البرد العادية ، تتعلق بنفس التقلبات التي تتعلق بها نوع آخر من الفيروسات ( توكسائي ف ) التي تؤدي الى الإصابة بما الى ظهور امراض لا يمكن التعبير عنها دين امراض نزلة البرد العادية .

ومن اجل تصنيف الأنواع المختلفة من الفيروسات طبقا لنوع « التقلبات » التي يتعلق بها كل نوع ، قام الدكتور لودولبرج هولم وزملاؤه ، باعطاء الفيروسات جرعة من أنواع معينة من المركبات الكيميائية ذات النشاط الاضعاعي ، لم تفسوا بمرجها مع خلايا الخلية حية في انابيب الاختبار . ولا كان جدار كل خلية يحمل عددا محددا من كل نوع من أنواع « التقلبات » فان الفيروسات التي تتعلق بنوع معين من التقلبات ، تجسم الخلية نفسها « محمصة » ضد الفيروسات الأخرى التي تحاول التعلق بنفس النوع من التقلبات .

وبهذا الشكل ينتشا نوع من التنافس بين الفيروسات من اجل الحصول على مكان فوق جدار الخلية ، ومن خلال مراقبة هذه المنافسة استطاع الباحثون ان

يكشفوا الفيروسات التي تتشابه في نوع التقلبات التي تتعلق بها ، وقد أمكنهم حتى الان تحديد أربع « عائلات من التقلبات » ، ولكن هذه « العائلات » لا تتحدد طبقا للتحريكات التقليدية التي يحدد بها العلماء أنواع الفيروسات في المساءة . فلي سبيل المثال ، ينشئ الفيروس الذي يسبب نزلة البرد ، الى مجموعتين من مجموعات « عائلات التقلبات » الأربع التي لم اكتشفها .

ولكن هذه التجارب ، التي أجريت كلها باستخدام نوع واحد من الخلايا ، لا تستطيع ان تبين كيف تختلف النوع الخفلايا بالنسبة لنوع الفيروسات التي تتعلق بكل منها ، وهو موضوع بالغ الأهمية لابد من التكلف منه حتى يمكن فهم الطريقة التي تتم بها العدوى عن طريق الفيروسات ولا شك ان هذا الموضوع سيكون مجالا خصيبا لأبحاث أخرى قادمة .

« التايمز » البريطانية

### فطنين (1) الصناعي والبالين اسلحة جديدة ضد السرطان

تولت في السنوات الأخيرة لخصيصات الكثيرين من كبار العلماء الباحثين في المبادئ المختلفة للحرب ضد السرطان ، بشر في اكثر من ميدان ، فانتراب البشرية من تفتيش سلسلة من الانتصارات العاسمة على واحد من اكثر اعدائها غرابة وغموضا وخطرا ، وهو في نفس



انه يؤدي الى اصابة المريض بالقمح ، بأن يبطل نشاط القود التي تفرز الحبيبات القوية في القصبة . وقال الدكتور كراكوف انه ليس من الممكن بعد معرفة هل هذا القمح مؤلف من أو دانه . وقال ان التجارب تجري الآن بالفعل على من تم تغلغلم من المرض بالدرء الجديد لمرقة الاجابة من هذا السؤال .

« اليونانيات يدرس »  
 « وكالة الأنباء الفرنسية »

## مقالة واحدة من مادة البالسار ثلث مليون طن

تكن فسوق من علماء الفلكه الرياضيات التباينيين لجامعة ماساتشوستس الأمريكية في بحث لصالح المؤسسة العلمية القومية الأمريكية ، من تحديد سرعة « البالسارات » بدقة بالغة ، وهي اجسام سماوية عاتلة الكفالة ، وبإتلفة الفضالة في نفس الوقت . ولقائوا ان هذه السرعة تبلغ نحو ٢٥٠ ميلا في الثانية الواحدة .

والبالسارات الصرولة حتى الآن في سديم الجرة - وهو المجموعة النجمية الضخمة التي تنتمي اليها مجيومتنا الشمسية - تتسارع على ٢٠٠٠ ميل بالثانية . ورغم ان السديم يضم ما يزيد على ثلاثة آلاف مليون نجم وتوابيعه من الكواكب . ويستوي البالسار الواحد - الذي لا يزيد مساحته على ألف ميل مربع -

في هذا الطريق الجديد ضمن الكفاح الإنساني ضد السرطان .

\*\*\*

ومن جانبه أعبر مقبعتي في الشهر الماضي في مدينة سياتل بطرسبرج بولاية لفسورديا الأمريكية نفذة حول التجارب الجديدة لعلاج الأنواع المختلفة من الأورام السرطانية . وكانت المفاجأة الكبرى في النفذة ما أكلته الدكتور ادوين كراكوف مدير المركز القومي لبحوث السرطان في فلوريدا ، من اكتشاف علاج جديد يقوم على تقطعت خلايا البلايين والوعاء ممتصة من « الكاسيد » وقد أثبت فعالية كبيرة في علاج سرطان الضفيرة .

وقال الدكتور كراكوف ان العلاج الجديد قد تمت تجربته على ٢٩ مريضاً وأثبتت فعالية في ٩٥ ٪ من الحالات ، وقال انه قد تم شفاء اكثر من ٦٦ ٪ من الحالات شفاء تام بعد ثمانية اشهر من العلاج النظم والمستمر اما نسبة الـ ٣٣ ٪ الباقية فترتبطا بقدرة استجابة أفرادها للعلاج بشكل جزئي وتقدمت حالاتهم الصحية تقدماً ملموساً .

وأوضح الدكتور كراكوف ان أوكسيدات البلايين كانت قد استخدمت من قبل في تصنيع أدوية أخرى لعلاج أنواع مختلفة من الأورام ، ولكن كانت المشكلة هي ان البلايين يسبب مضاعف للكلية . وفي العلاج الجديد يتعين على المريض ان يتناول كميات كبيرة من الماء وفربا للنفذ والمحالوات السكرية المذابة للبول ، وذلك حتى لا تتأثر الكلى بالبلايين .

ولكن العلاج الجديد أيضا انشا مشكلة جديدة ، إذ تبين

لـ « تطعيم » مجبوة ليلة من الأشخاص الذين يمتدرون في حالة قابلية شديدة للاصابة بسرطان الرئة .

واكد الدكتور سيورن ، ان الانكشاف المختلفة من فيتامين أ التي تنتجها المصادر الطبيعية ، في النباتات أو في الأسجة المضوية الجوانية تكاد تكون عديمة الأثر في هذا الحال ، وان الأكثر أهمية هو خطورة استخدام كميات كبيرة من فيتامين أ الطبيعي على الإنسان . ذلك ان الكميات الكبيرة من « ف . أ » الطبيعي تؤدي الى تسمم الكبد ، وإلى مشاكل مضوية أخرى كثيرة . ومن هنا فإن الأكثر أمناً هو استخدام « ف . أ » الصناعي ، في أشكال يتم انتاجها حالياً ، ولا يمكن العثور عليها في الطبيعة . ولذلك فإن الأمر قد يمتدح إلى عدة سنوات لتصنيع ما يكفي من « فيتامين أ » الصناعي لاستخدامه على نطاق واسع ضد نشأة وانتشار سرطان الرئة .

وعلى أساس هذه التجارب ، بدأت محاولة الدكتور سيورن اتباع نفسا السرطان في الرئة ، باستخدام فيتامين أ الصناعي الذي يصرف في أوروبا باسم « ١٣ - ميركب حبيبي » ، بسبب عدم خطورة الاسراف في استخدامه بعكس البلايين الطبيعي .

وقال سيورن ، انه يأمل ان يكون ثقتنا في الصام القادم ، بعد تطوير نوع الفيتامين الصناعي وتطوير أساليب التحكم في تطور الخلايا السرطانية في مسد انتشاعها وسرعته ، بأمل ان يتمكن من القيام بتجربة « البشرية » محدودة الخطر ،

الوقت ، أحد الإحصاء الذين يولدهم الجسد البشري نفسه داخل تكويناته المختلفة : الأسجة ، والطعام ، والقود ، والدم ، والأعضاء الغفروية ، والجبلد والأجزاء الحيوية .

ويبدو ان اتجاهها جديدا في الحرب ضد السرطان ، قد بدأ يطر هذه الانتصارات ، وهو الإجابة الى الاعتماد على أنواع مختلفة من الصلاص الكيميائية ، وذلك جنباً الى جنب الاعتماد على العلاج بالأشعة ، سواء باستخدام « جلسات الراديوم » أو الجهرات المباشرة من نظائر اليود والذهب والتالسيوم المشع . ولكن الجديد في الموضوع هو استخدام تركيبة عناصر كيميائية مادية للغاية كاسلحة في الحملة الجديدة ضد السرطان . ومن هذه العناصر المادية ، التي بدأت التجارب عليها تشير بالنجاح فعلاً ، فيتامين أ الصناعي ، ومعدن البلاتين .

لقد كشف الدكتور مايكل سيورن ، رئيس قسم سرطان الرئة في المعهد القومي الأمريكي لبحاث السرطان ، والمسؤول من فرع « أسباب السرطان وأساليب منعه » ، كشف النقاب أخيراً عن سلسلة جديدة من الأبحاث التي يجربها القسم لاستخدام « فيتامين أ » الصناعي كعلاج وقائي يمنع نشأة أنواع معينة من السرطان وتطورها ، وأعلن ان الأبحاث الجديدة في لدوة علمية عقدها المعهد في مارس الماضي .

ويقول الدكتور سيورن ، انه على الرغم من ان البحث لا يزال في مراحله التجريبية الأولى ، فقد حقق تقدماً يكفي للبدء في النظر في إمكانية استخدام أنواع معينة من فيتامين أ الصناعي



## قالت صحافة العالم

على مادة تريد على ما تحتوي عليه الشمس نفسها من حيث الحجم والوزن . أي أن هذا الجسم الغضبي الحجم للشمس يمكن أن يزيد وزله ، وما يشغره من الطاقة بالتالي ، على وزن الشمس وطاقاتها هذا أصناف ، ويتغير آخر ، يمكن القول بأن ملقحة واحدة من مادة هذا الجسم ، يمكن أن تزن نحو مليون طن . ودام هذا فهو ينطلق على غير هدى بمسألة السرعة الجنونية في رحاب الفضاء السديمي الشاسع .

والعروف حتى الآن أن هذه الانفجارات هيدروجينية مروعاً أصابت يوماً أغضب من خمسين عدة ملايين من المرات ، وأدت إلى « تبخير » مادتها بدلاً من لفنتها لأسباب غير مبررة حتى الآن .

ويقول البرونسون ويتشارد هوجين ، أستاذ الفلك في جامعة ماساتشوستس والشرق على الجح ، أن سرعة الانفجار البالغة ٢٥٠ ميلاً في الثانية ، تسمح له بقطع المسافة بين الأرض والشمس في ١٢ دقيقة ، لأنه يسير بسرعة ١٥٠ ميل في الساعة .

ويقول هوجين ، أننا إذا فكنا من لهم كيفية وقوانين

هذه السرعة الهائلة التي ينطلق بها جرم قبل وكثيف إلى هذا الحد ، فسوف يمكننا أن نعرف السويذ من الانفجارات التي تشكل ظاهرة مهيبة وخظيرة في الكون ، لأنها أشبه بقنبلة هيدروجينية لا حدود لقدورها التدميرية ، وغدت على شكل لقم زمني يبدأ هذه الانفجارات الذي يقرب موعد الانفجار ، ولا يعرف أحد متى ، ولا أين ينتجر .

ورغم هذا فإن هوجين يتنبأ بأن سر هذه السرعة هو انطلاق كميات ضخمة من الطاقة باستمرار من كتلة الهيدروجين التي تدفعه باستمرار في الاتجاه المعاكس للانطلاق ، بنفس الطريقة التي يتحرك بها البالون إذا انطلق منه الهواء بسرعة كبيرة .

(الاستوتيدبرس)

### والقالت الإنثال المعلقة بعد ٤٠ عاماً

قد لا يعرف الجيل الحالي من القراء الكثير من « المناطيد » أو « سفن الهواء » . ولكن الجيل الذي ينتمي إليه أجدادنا المبحرون وربما أبائنا أيضاً لا شك يذكرونها . فقبل بداية القرن العشرين تقريبا ، كانت فكرة « السفر والنقل الجوي » فكرة تدخل بالفعل مجال التنهيد العملي . ولكن الطائرات ذات المحركات لم تكن هي صاحبة المصداقة أو الأولية ، بسبب ضعف المحركات نفسها وبالتالي مسألة الحمولة . وتكلفت

تكنولوجيا علوم الكيمياء والمعادن والهندسة الميكانيكية والعلوم الجوية بتقديم الحل من طريق عدد من المهندسين ورجال الحرب كان في مقدمتهم الكونت فون زبلين الضابط الألماني ، الذي قرر أن يبحر الخدمة العسكرية لكي يتفرغ لمشروعه الخاص ببناء المناطيد .

كان الهدف هو الوصول إلى « سفينة جوية » يمكن التحكم في ارتفاعها واتجاه مسارها بسرعة مقبولة ، وتستطيع نقل حمولات كبيرة نسبياً من البضائع أو المسافرين أو الجنود تقتطع بهم مقاصد الطرق الأرضية والبحرية الصعبة لكي تتزلم بسهولة فوق أهدافهم مباشرة ، ويرغم أن الفكرة كانت الممانعة الأصل ، فقد اشتركت في تطويرها عقول وخبراء وشركات بريطانية وأمريكية وفرنسية كبيرة .

ولفت النجاحات المدهلة التي تحققت حتى أواخر العشرينات أنظار العالم بالفعل ، فقد نجحت المناطيد الألمانية في السفر من غرب أفريقيا الجنوبية إلى أوروبا دون توقف ، ونجحت المناطيد التجريبية والأمريكية في عبور الأطلسي أكثر من مرة . وكانت الحمولات تتراوح بين ثلاثة أطنان وعشرين طناً ، ويصل عدد المسافرين أحياناً إلى مائة شخص ، ويقطعون عدة آلاف من الأميال في يومين أو ثلاثة أيام ، بينما كانت أسرع السفن لا تستطيع عبور الأطلسي في أقل من خمسة عشر يوماً .

ورغم هذه النجاحات فقد كانت الخسائر أيضاً فادحة . كانت الانفجارات الشاسعة غالباً من الدواعي لتأخر العلم الهيدروجيني الذي شغبت به « بالونات » الصلب الرقيقسبة وشرائح الألومنيوم « لكي يرتفع المناد في

الهواء اعتماداً على خفة وزن الهيدروجين بالنسبة للهواء ، وكانت المواقف القوية أو الصواعق ، وأحياناً أسراب الطيور ، تتسبب في سقوط البالون الضخم ، البطيء الحركة نسبياً وخشاعة عشرات الأرواح ، بالإضافة إلى الثروات الكبيرة .

ولكن السبب الأساسي لتوقف فكرة « المناطيد » عن النمو ، كان التطور الضخم الذي حققته الطائرات المروحية بمسد بداية الثلاثينات ، والأمكانيات التي فتحتها هذا التطور أمام زيادة حمولاتها وسرعاتها وكفاءتها ودرجة الأمان عدة أضعاف ، بالإضافة إلى اقتصاديات إنتاجها السهلة .

فلماذا إذن ، التفكير في عودة المناطيد مرة ثانية ؟ يقول ميشيل أوديجون ، مراسل شؤون الطيران في وكالة اليونسكو بباريس ، أن البرلمان الألماني (البوندستات) سيقر في شهر أبريل اعتماد مبلغ ٢٠ مليون مارك للإنفاق على مشروع بناء أسطول جديد من المناطيد الفخمة ، ستكون قادرة على نقل أنواع نادرة من النباتات والمنتجات الصناعية من ألمانيا ، ومنها ، من المناطق الموعرة أو الكثيفة الأضلال في أفريقيا الوسطى والجنوبية ومن أمريكا اللاتينية ، وسيتم بناء الأسطول بأكمله في خلال سنتين ، وتقوم ببنائه شركة المناطيد تخصصت في صناعة المناطيد وبالونات التجارب بكلها تيودور دوكلينر السدي أعلن أنها بنفسه .

ويقول أوديجون ، أن الولايات المتحدة ، تقوم الآن بالفعل بتنفيذ مشروع معال لتأنتاج المناطيد لنفس الأغراض ،



انه سيكون المطلوب توليد شعاع « دائم » من الليزر يمثل هذه القوة ، يستطيع ان يستمر مددا قد تصل الى عشرين دقيقة اذا زاد حجم السفينة رولها ، وبالتالي يزيد حجم دولن المياه المستخدمة ، بينما لم يكن لوليد اشعة الليزر حتى الآن الا في شكل دلمات قوية وبالسعة

المصر لا يريد مدتها على فوان معدودة ، وفي نفس الوقت فان اقول اشعاع ليزر امكن التساجه حتى الآن لا يزيد على بضعة امتار قد تصل الى المئتين ، بينما سيكون المطلوب هو زيادة طول الشعاع لكي يصل الى نحو

١٥٠٠ كيلو متر ، هي المسافة المفروضة التي يجب الوصول اليها لكي يبدأ السفن او الاقمار الصناعية عندها الدوران حول الارض الى الابد دون ان تهددها الجاذبية الارضية بالسقوط بعد فترة قصيرة . وتكفل الصنوبر الاخرى في طريقة توجيه البقار الى اسفل بحيث يعمل بطريقة الحركة التفاضلية لدفع السفينة الى الامام ، وللحفاظ على المسافة المستمرة على « سفينة » البقار لنفسه حتى لا يتحول الى جليد لصور غروجه من فوهة الفروج بسبب البرودة الشديدة في طبقات الجو العليا وخارج الغلاف الجوي للأرض .

ومع هذا فان لفقات تطوير أجهزة الليزر ، ووضع التصميمات المناسبة للثقل على مشاكل البقار ، ستكون اسهل كثيرا من لفقات ارسال السفن الفضائية بالصواريخ العادية ذات انواع الوقود العادية .

مقد في يوسسبون في مارس الماضي ، سلطت الافواه على اسلوب جنديد لدفع الاقمار الصناعية وسفن الفضاء ولشعاعها في ساراتها حول الارض باستخدام سبل قوى من اشعة الليزر . واكد التقرير ، الذي تضمنه البروفيسور آرثر كالتروليتز ، اسناد الليزر في جامعة يوسسبون والتخصص في اشعة الليزر واستخداماتها ، اكد التقرير ان هذه الطريقة ستوفر الاكثبات الاقتصادية المطلوبة لاثامة سمعرات فضائية ماهرة سواء في المحطات الصناعية أو في الكواكب القريبة من الارض .

وتقوم الفكرة الجديدة على اقامة بؤلة ضخمة من طراز « جيجادوات » لتوليد حزمة قوية من اشعة الليزر اسفل منصة انطلاق السفينة الفضائية التي ستدور في جزيها الخلفي بفيران ضخمة متحركة بالمياه . ويتسخن المياه بواسطة اشعة الليزر ، وتحويلها الى بخار في فوان معدودة بسبب درجة الحرارة العالية للشمسة ، يمكن دفع سفينة لان ضا واحدا ، ومعمل طنا آخر من المياه ، تصل الى سبارها حول الارض في خلال خمس دقائق فقط ، بحيث لا تستهلك اكثر من مائة ألف كيلو وات ساعة من الكهرباء التي تولد الاشعة ، ولا تزيد كالتلها على التي جنهه اسفرتلني تقريبا ، في مقابل نحو خمسة عشر مليون من الجنيهات لتكلفتها حاليا انواع الوقود السائلة أو الصلبة المستخدمة لدفع الصواريخ حاملة الاقمار الصناعية وسفن الفضاء .

ولكن المشكلة التقنية التي تعترض الطريقة الجديدة ، هي

الذي احترق في نهايتها فوق مطار لانكورست !!

يقول دولكيتير ، ان المسألة تعدى الخسوع لتتألق أزمة الطاقة ، على الرغم من ان المتناذر لا يستهلك من الوقود سوى « لمن » مانتستهلك طائرة الركاب ، فالطاقة العادية ، فالتلاد يستطيع ان يحل محل طائرة الهليكوبتر ومحل زوارق الهيدروويل الثفانة التي تسير فوق « وسادة هوائية » فوق سطح الماء ، ولكن بتكاليف اقل وبأمان اكبر ، بعد استخدام الهليوم في القابل للاحتراق ، والاساليب التكنولوجية المتقدمة التي تكفل للمتناذر زيادة حويلته من حويله اى هليوكوبتر حتى الآن ، وزيادة سرعته من اى زورق هيدروويل ممكن صنعه حتى نهاية القرن ، وسوف يبلغ طول المتناذر ١٢٠ مترا ( زيرين ٢٢٧ مترا ) ، وتتراوح حويلته بين ٢٠٠ و ٢٥٠ طن ، وسرعته بين ١٩٠ و ٢٥٠ ميلا في الساعة .

ولكن الجيل الجديد من المناطيد ، وشبهه الجيل القديم في عدة اساسية ، شكل المقصورة الضخمة المعلقة اسفل البالون ، اذ تشبهه الجندول الايطالي المنقل ، ولم ان الجيل الجديد من المناطيد سيخصص غالبا لنقل البضائع والعمائم ، وليس لنقل الركاب .

« اليونانياتيرس »

**اشعة الليزر  
والبحار  
الفضائية  
التي  
المتنقل  
للدفع  
سفن الفضاء**

في الاجتماع الاخر لجمعية تقدم وتطور العلوم ايريكية ، الذي

ويصولها « وانذات الاتصال العملاء » لانها ستكون نافذة على نقل ٢٠٠ طن عبر مسافة تسعة آلاف ميل ( نحو ١٥ ألف كيلو متر ) دون توقف ، ودون وقود تقريبا ، لانها ستنتج ما تحتاجه من كهربا عن طريق خلايا كهربية صغيرة منتشرة على سطح البالون المعدى الهائل المملوء بخار هيدروجين قابل للاحتراق ، والصنوع من سبيكة الألومنيوم والتيتانيوم والاليوم ، وتقوم هذه الخلايا بامتصاص انواع خاصة من الاشعة الشمسية وتخزين حرارتها واستخدامها في توليد الكهرباء اللازمة لاشعة الليزر الضخمة المخصصة للطيارين والركاب ، وللسيطرة على الاجهزة الانوماتية فيها أو في المخالفات الملحقة بها والمعلقة اسفل البالون الضخم .

ويقول دولكيتير ان وفلسدا سوليتيا قام بزيادة شركته اخيرا في بون ، لكي يبدأ مباحثات عقدية حول التعاون على إنشاء اسطول ضخم من المناطيد القادرة على حمل ما يزيد على ٣٠٠ طن في الرحلة الواحدة ، لمسافة تبلغ ستة الاف ميل ، لنقل خيام البسوانتيوم والبسوانتيوم الى المناطق الصناعية قرب موسكو وفي حوض نهر الدونيتز ، اذ صانع استغلال الصناعات المشعة الثلاثة لانتاج الأسلحة النووية ومطارات الطاقة الذرية .

ويجب دولكيتير على السؤال البديهي : ولكن لم يتم احكام « المناطيد » التي كانت وسيلة غير عملية من وسائل النقل الجوي ، بعد اختراع الطائرات ، وبعد مرور ٣٩ عاما على الكارثة التي وضعت حدا لنخبة ألمانيا بأمانة خط جوي منتظم ، يعبر الاطلن في اة ساعة و ١٧ دقيقة - وهو الزمن الذي استغرقته آخر رحلة للمتناذر الضخم « هندنبرج »

## البطارية الشمسية في الأسواق

□ أنتجت مجموعة من البطاريات الشمسية في أحجام صغيرة تشبه العنبيبة الصغيرة ، وهي توفر تيارا قدره نصف أمبير وهذه ١٢ فولت . المجموعة يمكن استخدامها لشحن بطاريات السيارة وتشغيل الأجهزة الإلكترونية .

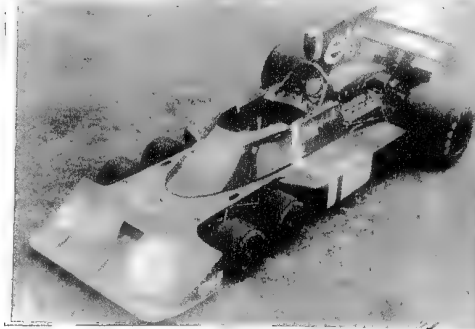
### الدكتور مصطفى الديواني

قضى الأستاذ الدكتور مصطفى الديواني ، أغلب الشهر الماضي في رحلة علمية خارج البلاد ، فلم تتمكن مجلة « العلم » من الحصول على مقال يتابع به موضوعات الطفولة التي بدأ نشرها في العدد الأول من مجلة « العلم » .

### كيف يفهم

#### النمل الأبيض الخشب ؟

كيف يستطيع النمل الأبيض أن يفهم الخشب ؟ والخبث من المواد التي يتغذى عليها . لكن النمل يعتمد في قدرته على فهم الأخشاب على وجود حيوانات دقيقة وحيدة الخلية هي البروتوزوا ، تسكن أمعاء النمل ، وتحصل على غذائها من أمعائه مباشرة ، ومقابل ذلك تفرز أفراسات تساعد النمل الأبيض على عملية الهضم ، وبغير هذه الأفراسات يموت النمل الأبيض نتيجة سوء التغذية . لذلك كان لا بد من إيجاد لون من العلاقات المتبادلة بين الكائنين أساسا استمرار الحياة لكل منهما ، فكل منهما يلقي حتفه إذا انفصل عن الآخر .



## سيارات سباق بست عجلات

من المشكلات التي تواجه سيارات السباق بصفة عامة ، تحقيق توازن السيارة خلال سيرها بالسرعة العالية التي تعمل بها . لذلك تركز مصمم سيارات السباق « ديك فارو » في تخفيض حجم العجلات الأماميتين للسيارة ، لكنه اعتمد بمسألة بترعة ارتفاع حرارتها ، وعدم وجود مساحة كافية للفرامل ، إلى جانب أن العجلات الصغيرة الحجم لا تتسكك بالأرض بقوة ، لذلك صمم السيارة الجديدة على أساس مضاعفة العجلات الأماميتين ، بحيث وصل عدد العجلات إلى ست عجلات . ومنحت هذه الإضافات للسيارة سرعة إضافية بمعدل تسعة أربعين أو خمسين حصانا ، وإلى جانب ولع قوة الفرامل بصورة أفضل ، وخاصة أن الفرامل الأمامية في سيارات السباق تقوم عادة بمعظم العمل ، والسيارة الجديدة تتميز بالتسويق الكبير في السرعة على الطرق المستقيمة ، لكنها تساوي سرعة السيارة الحالية عند المنعطفات .

### وداعا للسمات الإلكترونية

● أحدث مولدات للديناميات يعمل بعضها إلى مدى من ٤٠٠ هيرتز ، جيجاسيكل إلى ٤ جيجاسيكل ( ٤٠٠ هيرتز جيجاسيكل ) ، لتجلب شركة ماركوني باستخدام الترانزستور . الانتاج الجديد يعثر أول استخدام للترانزستور بدلا من السمات الإلكترونية في مجال الترددات العالية جدا للموجات المستقيمة . وهكذا نستطيع أن نودع السمات الإلكترونية بصفة نهائية .

### قوة

#### تكثيف الهواء

● « غوذة للرأس » مهيئة لتنظيف الجو المحيط بوجه الإنسان من الاتربة والغازات والملوثات الجوى والسموم ، تعتمد السويد حاليا لإنتاجها . الغوذة بداخلها وحيدة كروية تعمل ببطارية تسخين ، ويمكنها تكثيف الهواء ثم يرديها ، لتطرد الهواء الساخن في الصيف والبارد في الشتاء . الغوذة سميت خبثها للمهندسين وعمل الانشادات .

## علف للحيوانات من بقايا اللحوم



يواصل العلماء في مختلف دول العالم ابحاثهم للتوصل الى استخراج انواع جديدة من الطعام من مصادر غير طبيعية وكذلك من بقايا الاغذية . وتتركز ابحاثهم الان حول استنباط الفدية تستطيع الحيوانات والطيور ان تعتمد عليها في غذائها ، بحيث توفر في هذه الاغذية نسبة عالية من البروتين . وقد اوصت اخيرا شركة « شينكو فوهرين » اليابانية الى طريقة جديدة لاستخراج علف الحيوان من بقايا اللحوم والاسماك التي تنتج كبقايا لصانع المواد الغذائية مثل النظام والدعويات والامعاء وغيرها . وتم استخراج العلف بسحق هذه الخلفيات ووضعا في الزيت المفلّى حتى لا تفقد البروتينات القابلة للذوبان في الماء ، ويتم التخلص من الزيت بعد ذلك من طريق الفسط .

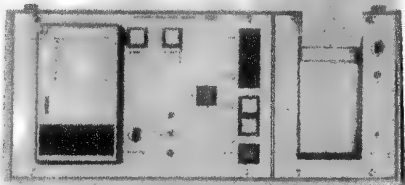
ومن جانب اخر تشترك شركتا « برونين » و « بريتش بتروليم برونين » البريطانية في دراسة مشروع يهدف الى توفير الاغذية البروتينية الصناعية للمواشي والدواجن في المملكة العربية السعودية . ومن المفرد ان هناك مصانع لاستخلاص البروتينات من البترول في بريطانيا . وقصود هذه الطريقة على اساس استخلاص البروتين من خميرة بحرية تنمو في طريق تغذيتها بمواد هيدروكربونية مستخلصة اصلا من البترول . وعلى الرغم من ان هذا البروتين يعتبر مادة صناعية ، الا انه في الواقع نتيجة عملية تضغط طبيعي تتم في ظروف مثالية . وقد استخدمت هذه البروتينات الصناعية حتى الان كعلف للحيوان ، وقد استتباحت ان تحقق نجاحا عظيما .

## جهاز الكتروني

### يكشف النبويات

### القلبية على الفور

صمم الدكتور البريطاني ج. م. تلسون مدير قسم الفيزياء في جامعة ادنبره باسكتلندا ، جهازا جديدا يعمل على اساس الكتروني يمكن بواسطته تمييز شكل التسجيلات الكهربائية التي تحدثها مضلة القلب بصورة واضحة ودقيقة ، ولهذا يمكن تمييز أي شكل غير منتظم في التخطيط الذي يقدمه الجهاز ، كما أنه يصدر ضوئا أخضر أو أحمر للتنبيه عند حدوث أية حالة من حالات عدم الانتظام ، وكل لون من هذه الألوان يدل على مدى الخطر الذي يتعرض له المريض .



## آثار البرص والبقع الجلدية

## بجہد، مہمات ازالتہا

● تمكن الاخصائيون الهنود من إزالة  
الآثار مرض البرص والبهاق الجلدية التي  
يحدثها ، وذلك من طريق عمليات التجميل  
الجراحية ، بالترقيع من المناطق الجلدية  
الخالية من المرض وكطعيم التجميل التي :

يقول الإخصاليون إنه يمكن أيضا إجراء هذه العمليات التجميلية حتى بلا رفع ، وذلك في حالة حقن المينة. التي تستلزم رفعها من الجزء الخلفي من الذراع في حالة إزالة آثار البرص بالذات .

الرمصاص والنحاس  
يقتلان الاسماك

● الدكتور فادنيش عالم الاجهاد بمركز  
مصادر الاسماك بواشنطن لاحظ ان مادي  
الرصامس والنحاس لى الماء تفكك بالاسماك  
ومنهما من التكاثر .

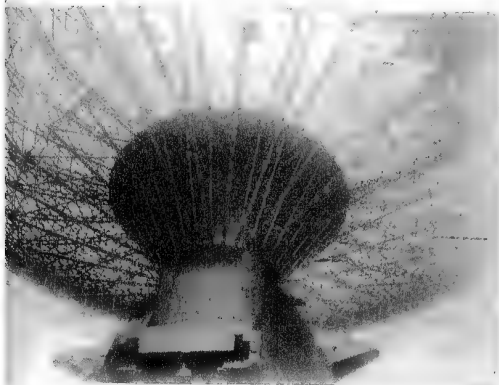
وقد اتضح أن هذه المعادن تؤثر على  
المادة المخاطية الموجودة على قشور الأسماك  
والتي تتبادل ملوحة الماء، ومن المعروف أن  
هذه المادة تساعد الأسماك على الحياة في  
المياه، وتحميها من الأمراض.

الله كاتبه  
للمكشوفين

● ● ● الآلة كاتبة للكثوفين لأن اربعة  
كنلوجرامات ونصف الكيلو ، يتم طرحها  
في الاسواق في اوائل العام القادم .. الآلة  
الجديدة اعد تصميماتها مركز المعلومات  
بأكاديمية العلوم البولندية ، ويسنظم  
الشخص العادي استخدامها دون اشراط  
توفر خبرة خاصة لدى الكثوف .

**مبنى كمبيوتر  
لتنظيم المرور**

● ● «مبنى كومبيوتر» آخر لصمم  
للشغل الإلكتروني يستخدم حالياً في تنظيم  
المرور والبرامج التعليمية وأعمال السكرتارية  
ويتمتع بقدرة كبيرة على تخزين المعلومات  
بشكل يفوق الأجهزة التقليدية حالياً في  
الاسواق. الجهاز آخره مجموعة من  
العلماء الكوريين بمجهد العلوم والتكنولوجيا



تسكوب يستقبل الأمواج  
القادمة من ٥ آلاف مليون  
سنة ضوئية

استطاع التليسيكوب الاسلاكى الجديد الذى اقيم بفضاوى مدينة باركر باسترابا  
من استقبل بفضاوى الاقمار الصناعية القادمة من الفضاء الخارجى ، من جرم سماوى  
يبعد حوالى خمسة الاف مليون ميسنة فولية ، الفلكي يطلع عن البوالتى فى  
٧٠ مترا وكاليفه ٧٠٠ الف جنيه استرلينى، ولد صنعت طبقه الماكس من شبكه  
خاصه من الاسلاك الصلبه .. وتجميع الموجات الاسلكيه وتركزها فى هوائى معلق على  
كائنيه خاصه الاء .

● ● ● « العلاقة بين عمليات التصنيع في بعض أنواع الصخر والفاكهة ومخلفات المبيدات » موضوع رسالة الماجستير التي تقدم بها صندوح حلي عثمان المعيد بقسم علوم الأغذية بإدارة عين شمس . أشرف على الرسالة كل من الأستاذة د. أحمد الوراثي ود. نصر مرعي ود. زيدان هندی ود. يحيى حسن .

● ● جهاز جديد يعمل إلكترونياً  
للحصول الفوري لبصمات الأصابع اختراعاً  
مبتكراً من قبل شركة "إل إي إي سي" في  
الولايات المتحدة الأمريكية. الجهاز يعمل  
بالتيار الكهربائي ويستخدم في  
الشرطة والمؤسسات الحكومية.

● ● ● تجري حاليا بكلية الزراعة بشيخ  
الكويت عدة انبساطات لمرافق امكانية تصنيع  
مبيدات محلية تقاوم افات الفطن بمصانع  
نظر الزيت ، وذلك للحد من استيراد هذه  
المبيدات من الخارج . وقد طرح الدكتور  
محمد رمضان ابو الفار مدير المبيدات الحديثة  
مسئلة الجواب للسئلة بالكلية ، ومن بين  
الاراد مواد جديدة للتصنيع تمنع وضع  
الافتراسة للبيبي ، وعلاوة على ذلك  
الافطن . كما سيتم التوسع في تصنيع هذه  
التجربة . خلال العام الحالي في مساحة  
لقدان لمحافظة النوبلية بعد ان ليت  
نجاحها في العام الماضي .

## جهاز للتبريد

### يعمل

## ببحرارة الشمس

صمم العلماء الأمريكيون جهازاً جديداً يمكن استخدامه في أعمال التبريد المختلفة مثل تكييف الهواء والثلاجات ، الجهاز يعمل بحرارة الشمس كوقود بدلاً من الكهرباء أو البوتاجاز ، وهو يستخدم يروميد الليثيوم المشبع بالماء ، وكذلك الماء المسخن بالطاقة الشمسية . يعتمد التصميم على أساس نظرية الامتصاص التي كانت تستخدم - من قبل - في صناعة الثلاجات التي تعمل بفاز البوتاجاز .

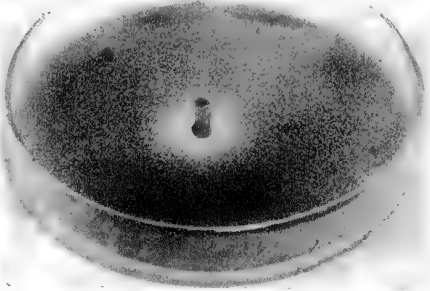
## أكبر محطة ارسال اذاعي في العالم

● اقوى محطة ارسال اذاعي في العالم بنيتها حالياً - بوشلانيا - تبلغ طاقة الموجة الاذاعية بها ٢ ميجاوات للتردد العالي فقط .

تركيب المحطة من قسمين ، طاقتة التردد العالي لكل منها واحد ميجاوات ، ثم يتم موجهما للحصول على طاقة كلية تساوي ٢ ميجاوات . المحطة يمكن تصديق موجهتا الحاملة بعمق يصل الى ١٠٠ ٪ ، وهذا يصل بمعدل طاقتها الى ٢ ميجاوات .

## الطائرات تساهم في الحرب ضد الافات

من اهم اهداف العلم اليوم ، الساهمة في زيادة انتاج الغذاء في العالم ، ومكافحة الافات النباتية جزء هام من الخطوط الدافعية والهجومية التي يتبناها العلم لحماية احد الموارد الهامة لانتاج الغذاء . ومن اهم الاسلحة الحديثة في هذه الصنوبر ضد الافات ، الكيماويات الطبيعية التي تنتجها الطائرات وكثير من هذه المبيدات ، وكثير من هذه المبيدات الطبيعية تستخدم من طريق نشرها في الارض الزراعية ، وبعضها يستخدم من طريق اطلاقها للنبات نفسه . ولكن المشكلة كانت حالية استنبات الطائرات بطريقة تضمن كائناً بنسبة ضخمة ، ومع ضمان المحافظة على حياتها ، وقد أدت التجارب التي أجريت حديثاً الى نتائج مذهلة لتجابه وفي الصورة « مزرعة تجريبية » لاستنبات هذه النظريات



● الابحاث ودراسات حول العناصر الضرورية للمحاصيل الزراعية المختلفة التي تؤثر على نموها وكثافتها ، مثل التوابات والبروم والمنجنيز والحديد ، تقوم بها حالياً كلية العلوم بأسوان . وقد صرح الدكتور كامل الشريف مدير الكلية ان الابحاث تشمل دراسة كيفية تصويش النباتات من النقص الذي حدث في تركيب مياه النيل نتيجة التخزين في بحيرة ناصر والتغيرات البيولوجية والكيماوية التي طرأت نتيجة لذلك ، والتي تعتبر من الافات الجانبية للسد العالي . وقد خصص الدكتور محمد حديني النشار رئيس جامعة اسبوط مبلغ ٤٠ ألف جنيه استرليني

بعد التطعيم بهذه الاتصال ، ووصيحه الايناء بنسب الامراض في المستقبل . العلماء اجروا تجاربهم على الفئران ، وأوضح ان الامراض التي تصيبها من جراء استخدام الاتصال في حالة سوء النظافة تؤثر على جيلين تالين من سلالتها . ● الات ومكنات تقوم بمرأية عليها بنفسها ، من طريق اجهزة الكترونية دقيقة تقوم بالتوجيه والارشاد ، لتجتها الولايات المتحدة وعدة دول اوروبية . تقوم هذه الات بتحديد المبيدات التمهيدية للانتاج وتحدد القياسات المطلوبة للادوات المدنية . كما تعطى الات معلوماتها من طريق لوحة او شريط الى آلة خاصة للتوجيه ،

● النظيفون من الد اعداء الاشخاص الذين يشتغلون بالاعمال الفكرية التي تحتاج الي تركيز ، وذلك لان قرع جرس التليفون يخرج الانسان المنهك في جملة الفكرى من حيل افكاره ، ويسبب له نوبات عصبية . جاء هذا ضمن نتائج البحث العلمى الذى اجراه العالم الالماني البروليسون بويش ولد تصح العالم الالماني بعدم تخصيص تليفون لكل موظف في الدوائر الرسمية والشركات حماية لهم من هذه المخاطر . ● توصل العلماء الهنود الى ان سوء التغذية يقلل من فعالية الامصال التي تستخدم للقائمة الامراض المختلفة بالجسم ، كما انه يؤدي الى الاساية بأعراض خطيرة

## مؤتمر عام للأكاديمية

● تبدأ مؤتمرات مجالس البحوث المتخصصة ، التابعة للأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مؤتمراتها السنوية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر القادمين .

كما يفتتح مؤتمر أكاديمية البحث العلمي العام في النصف الأول من ديسمبر عقب انتهاء مؤتمرات المجالس المتخصصة وبلورة أنواع النشاط المختلفة لها وما انتهت اليه من إنجازات .

ومن المقرر أن يتخذ مؤتمر الأكاديمية هذا العام شكلا متطورا ، إذ يتم لأول مرة دعوة خمسة من رؤساء الأكاديميات العلمية الأجنبية ومن في مستواهم للاشتراك في مؤتمر الأكاديمية والقاء محاضرات عامة تتناول السياسة العلمية والتخطيط العلمي ونقل التكنولوجيا .



● يجري وفد وكالة التنمية الدولية الأمريكية مع المسؤولين في الأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مباحثات على جانب كبير من الأهمية منذ يوم 18 أبريل الماضي . يضم الوفد ستة من كبار العلماء الأمريكيين انضم إليهم عضوان من السفارة الأمريكية بالقاهرة ممن يعملون في مجال المؤسسات الأمريكية الخارجية .

يقوم الوفد الأمريكي خلال هذه المباحثات بدراسة وتقييم تجربة البحث العلمي في مصر من خلال اللقاءات التي تربطها أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مع الجامعات والوزارات ومراكز البحوث المختلفة . ودراسة سير العمل في هذه المؤسسات .

وكان الدكتور جمال عبد السميع نائب رئيس الأكاديمية قد أعد ورقة عمل تضمنت كافة أنواع النشاط العلمي التي تقوم بها الأكاديمية ، وخاصة ما يتعلق منها بمشروعات البحوث التي توليها .

وبن المقرر أن تنتهي هذه المحادثات العلمية يوم 6 مايو الحالي وأن يقرر الوفد الأمريكي على ضوء هذه اللقاءات والتناقشات ، القرارات التي يقدم فيها مساعداته ، مادة أو نهائية .

وفد علمي « مجلة العلم » أن انجاء الوفد الأمريكي خلال هذه المحادثات هو البحث في المجال العلمي الذي يمكن أن يقدم نتائج مباشرة بلسبها الإنسان المصري في حياته اليومية ، وخاصة في نطاق الريف المصري .



د. محمد عبد الهادي



د. محمد كامل



د. عبد المنعم أبو المزم

الى العراق ، حيث أجرى محادثات مع المسؤولين من البحث العلمي ، بهدف وضع البرامج التنفيذية للاتفاق العلمي المبرم بين مصر والعراق خلال المرحلة المقبلة .

● د. برونيسلا . مدير معهد البروتينات بالهالنك ، زار القاهرة خلال الأسابيع الأخيرة من شهر أبريل الماضي حيث أجرى محادثات مع عدد من القيادات العلمية المصرية ، وعلى رأسهم الدكتور محمد كامل مدير المركز القومي للبحوث ، والدكتور حسين غالب عثمان وكيميل كلية علوم المنصورة . وتم في هذه المحادثات بحث إنشاء قسم لبحوث وإنتاج البروتينات غير التقليدية . عيسى سراج الدين سفير مصر في كوبنهاغن مهتم بإنشاء فكرة التعاون بين الجانبين المصري والدانماركي في بحوث وإنتاج البروتينات غير التقليدية .

● عقد مجلس البحوث الطبية برئاسة الدكتور أحمد السيد درويش اجتماعا هاما في منتصف شهر أبريل الماضي تم فيه :  
- بحث ورقة العمل المقدمة من الاستاذ الدكتور محمود محفوظ حول الإجراءات وأنواع النشاط التي يمارسها المجلس تحقيقا لورقة أكتوبر ، ووضع تصور لخطة البحث العلمي في مجال البحوث الطبية حتى سنة ٢٠٠٠ . إنشاء مراكز للبحوث الحقلية . إيجاد نظام يكفل متابعة المشتغلين بالبحث العلمي لشركات قطاعات الإنتاج والخدمات ، لتشكيل لجنة موضوع الأوامر وبحوث الحيوان .

● د. عبد المنعم أبو المزم . رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا . رأس الوفد المصري ، الذي ضم الدكتور محمد بهاء الدين فايز أمين عام الأكاديمية ،



## تعاون علمي

— ان يتم التركيز على بحوث الماشية من الجاهزيات وكيفية ربط الجهات التي تعمل في هذا المجال سواء داخل مصر او خارجها ، بما يحقق الهدف من محاربة هذا المرض الخطير .

— دعوة الجهات المتخصصة التي تعمل في هذا المجال ، وعلى رأسها انعام الاراض المتوافقة بكميات الطب في جامعات القاهرة وعين شمس واسيوط وقسم الاراض الباطنة في كلية طب الاسكندرية . وكلية البيات جامعة الازهر والمهد العالي للصحة العامة بالاسكندرية ومعهد الجاهزيات ومعهد الابحاث لطب البلاد الجارية ومعمل العمل والنقاع وهيئة « النمر » الامريكية وفرقة النيل للاذوية وفرقة هوكست الاناليسية للاذوية . وذلك للاشتراك في تسياسات الندوة .

● عقدت اللجنة العلمية الالمانية المصرية المشتركة مدة اجتماعات باكاوادية البحث العلمي والتكنولوجيا في الفترة من ٨ الى ١١ أبريل الماضي بهدف زيادة وتعميق التعاون العلمي بين مصر والمانيا الاتحادية، ومتابعة تنفيذ بروتوكول التعاون العلمي الموقع بينهما في مايو ١٩٧٤ ، كما قام الوفد الالمانى في المحادثات الذي راسه الدكتور شيل سكرلر عام بجامعة البحث العلمي في المانيا خلال نفس الفترة بالعديد من اللقاءات مع المسؤولين في الهيئات والمعاهد العلمية مثل المركز القومى للبحوث ومؤسسة الطاقة الذرية ومشروع الاستشعار من البعد ، ثم كليات العلوم بجامعة القاهرة وعين شمس ومركز البحوث الاجتماعية والجنائية والشرطة العامة للبرلن وغيرها .

ونتيجة لهذه المحادثات المكثفة التي تم فيها استعراض امكانيات التعاون بين البلدين تم الاتفاق على برنامج تنفيذي للتعاون العلمي خلال الايام القادمة في مجالات :

- البحوث الجيولوجية والجيولوجية .
- مشكلة المدن .
- البيولوجيا البحرية وبيولوجيا المياه العذبة .
- صحة الحيوان وعلوم الحيوان .
- الكيمياء وخاصة الكيمياء العضوية ومشاكل التآكل في المعادن .
- الفيزياء وخاصة في مجالات الشباب - الموصلات والليزر والوجسات الجبرولية واسس القياس والمعايرة .
- الانتاج النباتي .
- العلوم الاجتماعية والانسانية وخاصة العلوم الجنائية والسكرانية .

وقد وقع البرنامج التنفيذي من الجانب الالمانى الدكتور شيل ريس الولد ، كما وقع من الجانب المصرى الدكتور محمد بهاء الدين فايز أمين عام اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا .

وفي نهاية اللقاء اتفق الطرفان على ان تعقد الدورة الثانية للجنة المشتركة في المانيا الاتحادية خلال عام ١٩٧٧ .

## ندوة المناعة من البلهارسيا

● تقرر عقد الندوة العلمية لتنسيق ابحاث المناعة لمرض البلهارسيا في الفترة من ١٨ الى ١٧ يونيو القادم برئاسة الدكتور احمد السيد لادويش وزير الصحة السابق ورئيس مجلس البحوث الطبية باكاوادية البحث العلمي والتكنولوجيا . على ان يكون الدكتور احمد الجوام استاذ بكلية طب القاهرة مقررا للندوة .

وقد اطلقت اللجنة التحضيرية للندوة التي تم تشكيلها باكاوادية البحث العلمي والتكنولوجيا على :

●● عقد يوم الثلاثاء الماضي اول اجتماع للجنة التحضيرية لاجراء تنمية الابتكار بكتيب الدكتور عبد الحميد الجبيلي وزير الدولة للبحث العلمي والمطابقة الدولية الذي شهد الاجتماع .. ثم خلال الاجتماع وضع الخطوط العريضة لسياسة الجاهز . كما تم عرض المشروعات والابتكارات تمهيدا لاراء ماصح منها للتطبيق .

●● بروفيسور ديفيد عبد الجمجمة الملكية بالجنزرا ، تنتهي خلال ايام ، زيارته لمصر التي استغرقت ثلاثة اسابيع ، التي فيها بالعلماء المصريين في نظامين : الاول قطاع نقل التكنولوجيا حيث ركز زيارته لعمل التجارب لسف الصناعية بالمرکز القومي للبحوث ، وناقش الدكتور محمود سمادة في النشاط التطبيقي للعمل ، كما التقى بالدكتور محمد كامل مدير المركز القومي للبحوث الذي طلب من العالم الزائر وضع تصوره الخاص لمعاملات نقل التكنولوجيا في مصر : ودور معمل التجارب لسف الصناعية في ذلك . والثاني قطاع بحوث ما بعد البسة العالي ، حيث التقى مع الدكتور مصطفى حاتم المشتمل العلمي للاكاديمية ، وناقش معه مشكلة البخر في بحيرة ناصر ، وقام بإيلاء خاصة لطفلة البحيرة .

●● د. محمد عبد الهادي مدير مشروع الاستشعار من البعد باكاوادية البحث العلمي والتكنولوجيا ، يدرس حاليا مع خبراء امريكيين مشكلة المرو في القاهرة



د. عبد الحميد الجبيلي

●● اصدر السيد ممدوح سالم رئيس الوزراء قرارا بتعيين الدكتور احمد محرم رئيسا لقطاع الشؤون العلمية والتنظيم والتدريب . بالمرکز القومي للبحوث ، والسيد عبد الحكيم عثمان رئيسا لقطاع الشؤون المالية والادارية بالمرکز ، ومنصبهما بدل التشغيل المقرر لشافى وظائف وكسل الوزارة .

●● د. رفعت شلش .. رئيس معمل بحوث الحيوان بالمرکز القومي للبحوث .. حصل خلال الاسبوع الماضي على ميدالية الشرف الايطالية من اكاديمية العلوم الايطالية عن بحوله في التلقيح الصناعي للحيوانات . د. شلش قدم بحثين مقبولين عن الثروة الحيوانية في منطقة الشرق الاوسط لمؤتمر فيسيولوجيا الحيوان الذي يقام في كراوف ببولندا في شهر يوليو القادم .

# فرقة النمل ضاعوا

الدكتور عفيفي محمود



مثل وجه المدراء : بكرا ... حبيبا  
ومذاق الحياة في شفتيا  
وفتات الطعام يبدو شهيا !  
قريبا بما أصبت ... رغبيا  
حبيبا فكحة الحياة اليا !!  
من هموم الدنيا نفضت يديا !

ذات يوم ... والصبح سمع الحيا  
وبقايا الحليب تحت لسانى  
وفناء الأبريق يطرب سمعى  
كنت بعد الإفطار أفرك كفى  
ملء قلبى سكونة ... وفنور  
وتنهلت في أرواح ... كنانى



وشعورى ينفضها قد تجسم  
عند ركن الخوان ... صفا منظم  
واتبرى فيه مقبلا ليس يحجم  
وهما تحملان حبة سمسم :  
وهو - لو تعلمين يا أخت - مقنم !  
سها ... وهزت رأسا كمن تتفهم ...  
يسرن القول قبل أن يشكم - :  
يمطر النمل رزقه ... ويقسم !!

كنت عبر الحياة أطفو ... واحلم  
وإذا فلق من النمل يسمى  
في بقايا الطعام شق طريقا  
وقفت نطلة تقبول لأخبرى  
« ذلك الرزق كيف وافى البنسا !  
جكت النملة الأخيرة قرنيـه  
ثم قسالت - كأنها فيلسوف  
« ربما كان في السحابة الهـ



سل ... ومن عاش موقفى عد تبسم !  
فوتها وفرة ... وأوى ... وأخضم

وبسمت من محاوردة النـه  
ونفرت الفتات بالقرب منها



ق المدي لم تكن به - بعد - يحلم  
رازق... قادر... حكيم... منم !!

تسبدهات اسراهمسا تجمع البرز  
وازددهاتى التسور انى اله



وانفى نحو السماء... ميم  
وتفروه بالطنين النغم...  
بجناحين كالحرير... وانم!  
... ودست لسانها المتلثم  
وهى تلى طينتها... وتبرطم:  
فيه ذوقى... وفيه طبعى الحكم  
ر... ما بين سافر أو ملثم  
واتخذت الاشراك للزهر سبلم

وتلفت فى اتصال حوالى  
واذا نطلة تحلق فى الجو  
رقت خصرها النحيل، ودفت  
ثم حطت على وعاء من الشبه  
لمقت منه لعنة... لم طارت  
«ذاك شهدي انا!... عرفت شذاه  
قطرة قطرة جمعت رحيق الزه  
وقطعت الأبعاد فى كل حقل



غافلات فى العش ترمى وتغلم  
د... وقد صنته بحرز مخم!  
ام ترى ما جرى قضاء ميم  
يتولى شئوننا... وينظم...  
يسرق الرزق ظالما... وهو يعلم!

«هو زادي... وزاد بضع صفار  
كيف جاءت الى هنا قطرة الشبه  
«أترى أستطيع للأمر دفعا!  
«ليت شعرى... لو كان للنحل رب  
«أترى كان يدخل العش لمن



وتولى نفسى شعور مظلم  
فاذا الشهد فيه أصبح علقم !!

واعترانى من لهجة النحل خوف  
وتصمت، دون دوى، لسانى



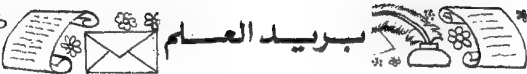
من شعور بالذنب قد نال منى  
فربما يكاد يخرق اذنى  
ثم دارت من حوله دورتين  
يشدلى بين السماء... وبينى!  
ر... ولوح بالذراع... كانى...  
اذ اسد القضاء بالكف عنى!

ومضت برهة تماسكت فيها  
لم لاحت بموضة تملأ الجو  
راوغتنى... وحلقت فوق راسى  
فكانى بقطعة من قضاء  
وتكومت حول نفسى من البدء  
... ادريها براحتى!... يا لعجزى



سرف من أى لفرة قد اتنتى!  
ثم طارت فى بعض طرفة عين  
تنتشى بانتصارها... وتغنى!  
وأدأرى قهرى وخيبة ظنى!  
من خوالى... مريدا... يتهم!  
رد من فوق جبهتى... وأتمش:  
انا وحدى الضعيف... وحدى المهمل!

وافارت بموضة السوء... لا اعد  
فروست ابرة الردى فى اديمى  
شربت من دى ظلامسا وراحت  
وانسا لا ازال الطم وجبى  
فقه النمل ضاحكا... وتولى  
ونالكت اسبح المرق البيا  
«لم اعد بعد - يا الهى - لها !!



# أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي  
تعن لنا عند مواجهة أية مشكلة علمية .. والإجابات  
- بالطبع - لاساندة متخصصين في مجالات العلم المختلفة  
أبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة .

فانك لا تعلم حالة الطوارئ في  
جسدك ، وإنما يتولى هذا عنك  
جوه معين في المخ هو الذي يصدر  
اشاراته بأن كمية الأوكسجين  
والغذاء في الدم بدأت تقل  
بسرعة . وهنا يصدر المخ رسالة  
استعداد لهذه الحالة الطارئة الى  
القلب الذي يبدأ في العمل  
بمعدل أسرع ، وبهذا يرسى  
المزيد من الدم الى العضلات  
التي بدلت مزيدا من الجهد .

أجزاء الجسم . والدم يحمل  
الغذاء الذي يأتي من الطعام ،  
كما يحمل أيضا الأوكسجين الذي  
يأتي من هواء التنفس .

وأنت لا تلاحظ ذلك قلبك  
في معظم الوقت ، فهو يستمر في  
العمل بالنظام ، لأن هناك جرما  
مينا في المخ يرسل اشارات بذلك  
الى عضلات القلب ، حتى التواء  
الزوم .

لكن ماذا يحدث أثناء الجري ؟  
من الملاحظ أن عضلات ساقيك  
تجهد جهدا أكبر وأسرع ، ولهذا  
فهي تحتاج على الفور الى مزيد  
من الطعام الذي يحمله الدم ،  
وتحتاج أيضا الى المزيد من  
الأوكسجين . وعندما يحدث هذا

فإننا لا نستطيع أن نقول أننا  
على حق عندما نعلم أنها تعلم ،  
فقد تكون خلايا المخ تكرر مثلا  
رسالتها الى العضلات ، وأن  
القلب ليست لديها أية رؤية  
لأحلام على الإطلاق .

أما الحيوانات التي تسلك  
أسماخا قريبة الشبه من الإنسان  
فقد يكون لديها أفكار مشابهة  
لنا ، ولكنها بلا شك أبعد بساطة  
وأقل حفا .

## عند الخوف

□ ماذا تسرع دقات قلب  
الإنسان عند الجري ؟ أو أحاسيس  
بالخوف ؟

عند أحمد محمود  
مدرسة الزهراء بالقاهرة

- دقات قلبك - في المعتاد -  
تتراوح بين ٧٠ و ٨٠ دقة في  
الدقيقة عندما تكون جالسا في  
هدوء . وهذا كاف لكي يؤدي  
القلب وظيفته العادية . وهذه  
الوظيفة كما نراها في دفع الدم  
خلال الأوعية الدموية الى كل

## هل تعلم الكلاب .. ؟

□ عند نوم كلبى ، الأحف  
أحيانا أنه يحرك ذيله أو رجله  
كأنه يتلذذ شيئا ما ، ويبدو  
شكله في هذه اللحظات كأنه يرى  
جلفا . فهل تعلم الكلاب ؟

عند فتح الباب  
كلية التربية الفنية بالقاهرة

- العلماء لا يجزمون حتى الآن  
بأن الكلاب لا تعلم ، ولكنهم  
يمتدنون أنها لا تعلم . أنهم  
يتسولون أن لكل من الإنسان  
والحيوان ماله الخاص ، ولذا  
كانت الحيوانات مختلفة عن  
الإنسان ، فأننا لا نخرج أن  
مقولها يصدر عنها نفس ما يصدر  
عن الإنسان ، فالذكاء والشخصية  
للحيوان ليست نفسا لما يمتلكه  
الإنسان ، ونحن لا نعرف ولا  
نستطيع أن نعرف أى أفكار  
لملكها الحيوانات ، ولذلك  
فمنذما ترى الكلاب تحرك أرجلها  
أو تصدر أصواتا في أثناء نومها



هل  
تعلم

الكلاب .. ؟



من الطبيعي أن السيارة الزمعة  
وعندما انتهى الخطر لمن المحفل  
أنتك ظننت أن عليك بدق بسرعة  
لأنك قد خفت .

ولكن الحقيقة أن شيئاً آخر  
قد حدث ، ففي اللحظة التي  
رأت فيها منك الخطر ، فإن  
الصارة ذهبت إلى بعض الأجزاء  
الدقيقة في جسمك والتي من  
ممتعا أن تترك في القدم في  
الحال مواد كيميائية لتطواريه ،  
وعده المواد الكيميائية المحيطة  
في التي ساعدت على تطوير  
جسمك لمواجهة هذا الحدث ،  
أنها مثلا تغطي أسفارة لزيد من  
الطعام بسبب في القدم من مغلف  
الأسنان التي تحرق الطعام في  
جسمك ، وأيضا تساعد على أن  
يدق قلبك بسرعة ، وكل هذه  
الاشياء أنت تحتاج إليها لكي  
تستطيع أن تقرر بعيدا من الخطر .

### حول البطاريات اللدنية

هل يمكن أن تعتبر الحديث  
عن البطاريات اللدنية حديثا  
واقعا ، أم أنها جانب من احلام  
البشرية في القرون العشرين ،  
والذا كانت واقعا فهل هناك  
معلومات عن تركيبها وشكلها ؟

محمود خليفة  
امسابة

- استخدام الطاقة اللدنية  
- بصفة عامة ، في الحيسا  
اليومية للانسان أصبح والمسا  
حلويا ، وفي دول كثيرة مثل  
امريكا والمانيا وفرنسا توجد  
محطات توليد تولد الطاقة  
الكهربية ، وفي مصر نستخدم  
الان لبناء المحطات لاستخدامها في  
توليد الطاقة الكهربائية . اما  
البطارية اللدنية فهي واقع ملموس  
وتستعمل في اكثر من جهاز ،  
كما انها تستخدم بصورة واسعة  
في مركبات الفضاء ، وذلك لصغر  
حجمها وضخامة الطاقة التولدة  
منها . ونستطيع أن نقرب مثلا  
لهذه البطاريات ما أنتجه - منذ  
سنوات - محمل « وولتر كيد  
الامريكي » من بطاريات لدنية  
وتستخدمها إحدى شركات صناعة  
الساكنات ، وهذه البطارية  
تستمد قوتها من البروميوم - ١٤٧ -  
والذي يبلغ أتمه « بيتا » ومن  
المعروف أن ازمة بيتا تطلق أجزاء  
البطارية الخاصة بالتوصيل ،  
لذلك قلب العمل الأمريكي على  
ذلك بترح البروميوم بالنيوسور  
وفلنيد المصريح بالبالاستيك  
الشفاف ، والاكترنات الناجمة  
من البروميوم - ١٤٧ - تساعد على  
توحيق النيوسور ، لم يحصلوا

التسويج الى كهرباء من طريق  
سطح فوتو كبريتي مصنوع من  
السليكون وحرسب على جانبي  
البلاستيك ، والبالاستيك يمنع  
سرب الاكترنات وبذلك لا يتلف  
السليكون . والبطارية من هذا  
النوع لا يزيد حجمها على قرص  
الاسبرين الصغير وتنتج ٢٠  
ميكروا ٣ - وصدده الطاقة تكفي  
لتشغيل راديو ترانزستور أو  
ساعة كهربية . وتوضع هذه  
البطارية داخل درج معدني واقية  
لا يقل سمكها عن ١/٢ بوصة  
لضمان حماية الانسان من أي  
انصاع .

### تفاسك المادة

□ تكون المادة من ذرات  
متناسكة ، لكننا عندما نقطع  
قطعة من الحديد - مثلا - الى  
جزئين ، لم نصلحها متلاصقين  
كما كانتا قبل القطع لا يتناسكان  
مرة اخرى حتى لو شغلنا عليها  
بشدة .

« معهد طاهر على »

- جزيئات المادة بوجه عام ،  
لا تكون متلاصقة ، بل متراسمة  
بعضها بجوار البعض ، وتكون  
خاضعة لنظام معين ، بحيث

يبعد كل جزيء من الجزيئات  
المحيطة به مسافة صغيرة يطلق  
عليها (المسافة المسافات الجزيئية) .  
وتكون هذه المسافات صغيرة جدا  
في المواد الصلبة ، وأطول قليلا  
في المواد السائلة ، ثم تكون  
المسافة اكبر ما يمكن في  
الغازات .

وصحلية تجولة قطعة من الحديد  
نحتاج إلى بذل مجهود كبير ،  
بينما تجولة سائل كالماء - مثلا -  
بسيطة . وهذا يعني ان جزيئات  
الحديد متناسكة فيما بينها بقوة  
كبيرة ، ونشأ قوة التماسك بين  
جزيئات المادة نتيجة لوجود قوى  
جذب متبادلة بين كل جزيء  
والجزيئات المحيطة به . ولما  
كانت المسافة بين الجزيئية  
والجزيئات المحيطة به صغيرة  
جدا في حالة الحديد فإن قوى  
التماسك بين الجزيئات كبيرة  
جدا . ولذلك عند لمس قطعة  
حديد ، بأخرى كما كانتا قبل  
القطع ، لا يمكن أن نحصل  
المسافات بين الجزيئات الى ما  
كانت عليه مهما شغلنا عليها  
بشدة ، لتصلر التوصل الى  
المسافة الاعلى بين الجزيئات  
بالوسائل اليدوية .

## منظمات الامم المتحدة



# شركة النيل للأدوية

- ◆ استطاعت الشركة إنتاج الكالسيوم فلويد كبريت
- ◆ عاتية درجة عالية من الفعولة
- ◆ خطة البحث العلمي للعام الحالي - الانفاق
- ◆ بالانفاق الطبية والعقاقير المعروفة
- ◆ العربية العربية فتمت بحالة الدراسة
- ◆ بلغ إجمالي قيمة الإنتاج في عام ١٩٧٥
- ◆ تجارية ملايين و ٢٨٩٤ ٢٨٩٤ جنيه

- ◆ أحدث الآلات والأدوية تيكية للأدوية
- ◆ « السوراميت »
- ◆ ولديهم العديد من الأدوية في ألمانيا الغربية
- ◆ نظير الشركة في طرير المراهبة من (سندرية)
- ◆ جيلون (البيت) ومن أمعاء الغناب
- ◆ بلغ عدد المستحضرات الصيدية ٩٤ مستحضرا
- ◆ من ذلك مستحضرا منجاشن كصين من شركات عالمية

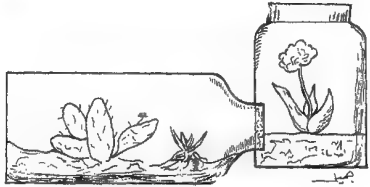


# هوايات

جميل على حمدي



## حديقة صبار في زجاجة



وبعد أن تطمئن على التنسيق العام لحديقتك ، يمكنك أن تروها مستعينا بأنبوبة مطاط رقيقة .

ويمكنك أن تنظف جدران الزجاجة الداخلية أن كان قد علق بها شيء من التربة ، ولكن يجب ألا تسرف فيما تضيفه من الماء ، حتى لا تتسبب زيادة الماء في وجود ظرات متكدفة منه باستمرار على الجدران ، فتعجب الرطوبة . كما أن الماء الزائد يضر بالنبات نفسه .

لم دح كل شيء بأخذ الوسخ اللام له أسبوعين أو ثلاثة أسابيع حتى تستقر الأمور داخل الزجاجة .

وأخيرا - ويحسن في صصياح بكر - علق بأحكام الزجاجات أو البرطمان ، ولا تنس أن تسجل تاريخ هذا اليوم .

ولا يبقى بعد ذلك إلا أن تختار لحديقتك مكانا يتوفر فيه الدفء والضوء الكافيين .

إن حديقة الصبار في الزجاجة المثقطة يمكن أن تكون بداية هواية كبيرة تستكشف من خلالها البيئة المناسبة لكل نبات ، والنبات الذي يعطي أكبر قدر من التكيف في هذه البيئة المحدودة . وربما تصل إلى نتائج وناجح من هذه الحقائق تشتتج بها في معرض علمي أو محلي أو دولي .

ألا تكون سريعة النمو يمكن أن يفوق حجمها حجم الحيز المخصص لها .

وفي محلات بيع الزهور والشاغل تجد أنواعا كثيرة من نباتات الصبار مثلا الصغيرة الحجم الجميلة الشكل ، تصلح للتجربة الأولى في هذه الهواية .

ولكن ليس النبات للانتقال إلى حديقة « الزجاجات » ، أنزع النبات بالمجموع الجذري من الأصيص أو الدروع فيها ، والفصل التربة من الجذور وفصلها باليد الجارية لتفمن نظامها من أية حشرات . وامسك النبات بماسك مناسب يمكن أن تصنعه من قطعتين من القش أو السلك ، لتتمكن من إمرار النبات من عنق الزجاجات ، وتثبيتته في التربة بداخلها . ويمكنك بعد ذلك أن تنثر بعض النباتات الغبراء الدقيقة التي تنمو على جذوع الأشجار والأرض الرطبة في الحدائق فتكسب سطح التربة في تداخل الزجاجات الصغيرة لون المسطحات الغبراء في الحدائق الكبيرة .

وربما تكون التربة المناسبة هنا خليطا من أجزاء متساوية من الطمي ، ورمل البناء الخشن ، وتربة دبالية سهل الحصول عليها من الحدائق ، وهي مبدرة من التربة الفنية بأوراق الشجر المتحللة فيها .

وبعد عمل هذا الخليط اتركه يجف تماما ، ثم اخلطه بمنخل متوسط لتفمن عدم وجودة أي حشرات قد تقع متاعب في حديثنا الصغيرة . ثم انثر الخليط على لوح معدني وسخنه على درجة حرارة متوسطة ( ٢٠م تقريبا ) لتقميه . ثم اتركه ليبرد وانصف إليه ماء يكفي لترطيبه ، وغمره باحتراس في الزجاجات .

ويمكن بالاستعانة بأنبوبة تلفها من الورق أن تفمن عدم تعلق أي أجزاء من التربة بالجدران الجانبية التي ستشاهد الحديقة من خلالها .

بعد ذلك يهيء دور النباتات التي ستزدها في الحديقة ، ولك أن تختار ما تشاء بشرط أن تكون نباتات تتلاءم مع نوع التربة التي أعدها ، لم ، وهذا هو الأهم .

ستطيع أن تزين مكتبك بحديقة نباتات نحية تزدها في زجاجة شفافة وتلفها بأحكام ، وتظل دروة الحياة مزدهرة فيها شهورا طويلة ، ولا تتطلب منك غير التعريف للضوء الكافي ودرجة الحرارة الملائمة .

كما أن تقوم بإعداد التربة الملائمة وتغرس فيها النباتات التي تختارها حتى تبدأ عمليات التكيف الحيوي بين النباتات والبيئة المحيطة بها . وقد يتوق نبات على آخر في النمو والتكيف بالبيئة الجديدة ، وقد يمتد ورقة أو تهل وتعمل محلها ورقة أخرى ، ولكن ما أن يستقر ميزان الحياة داخل الزجاجات حتى تتحول إلى عالم صغير تتجلى فيه جميع مظاهر التكيف والتكامل بين عناصر البيئة المختلفة .

وللإدابة يحسن أن تحصل على زجاجة شفافة ويحسن أن يكون جدارها منتظم السمك بقدر الامكان ، حتى لا تحدث أي تشويه لنظر الحديقة بداخلها ، وقد تستعمل برطمانا فارغا .



## مع علبة الكبريت الطائرة

يستطيع في بضع دقائق أن يؤدي هذه اللعبة دون أن يعرف أحد من أصدقائك تعليمها إلا بعد أن يفشل في لعبها .

اللعبة هي أن تطلب من صديقك أن يلقى بمطلة كبريت على ارتفاع قدم بحيث تهبط اللعبة واقفة على حرتها كما التقاه . . طبعاً سيفشل صديقك تماماً ولن يفلح أبداً مهما فعل .

أما أنت لبساطة غداً لعبة الكبريت ، والمضغبات قليلاً ، لم تركبها تنزل من بين أصابعك على ارتفاع قدم واحد ، تبعدها لحد نزولها والقسمة دون أن تتسح على جانبها .

تدليل هذا هو في منتهى البساطة ، أنك هنا تستفيد من القوة المؤدية إلى توالين التحرك والذي يحدث أن كمية التحرك لدرجة اللعبة الذي ينزلق إلى الداخل عندما تصطدم اللعبة بالمائدة يمنع مطلة الكبريت من أن تنقلب بعد اصطدامها بالمائدة وكما تعلم فإن كمية التحرك لسادى الكتلة مفروية في السمة ،

وعلى هذا البداً الأساسى تصل مساولات الجبروتسكوب في الطائرات والتوربينات والصواريخ الموجبة ،

لم أن النهاية المتزايدة لهذه المساولات يتكون من قضيب متدبب تحت كل جناح مع كرة دقيقة في قمة كل قضيب . وعندما نطلق هذه الكرات الدبوسية ، فإن اللبابة تلتفت تحكما في توالها .

فهرقى وكيميالى اكتشف البنزين والبيكسكلوريلين والبوليلين ، ودرس أسالة الفلزات . بحث أيضا في الكبرياء الجلفانية وطور نظرية التحلل الكهرو كيميالى . اكتشف الحث الكهرو منطيسى عام ١٨٣١ الذى مهد لاختراع الولد الكهريالى ( الدينامو ) والموور الكهريالى .

لقد استبدلت بحروف اسمه الاشكال الموضحة ويقتدر تكرار الحرف في الاسم بتكرار الشكل المناظر له . . هل يمكن أن تعرفه ؟

□ استمرافك في العدد المائى نشرت الاشكال المصاحبة مقبولة ، من أجل هذا لنوه ونعتلر .

من  
هو

## حل العدد الماضى تشارلس روبرت داروين

## كيف تصبح

عقلاً  
الكثرونياً

أرقام تحت هذه ، واكتب أنت رقماً وابها بفلس الطريقة وبعد أن يكتب هو رقماً خامساً غداً خطاً بعته ويكون أى تردد يمكنك أن تكتب نائج الجمع فوراً ، كما يلي :

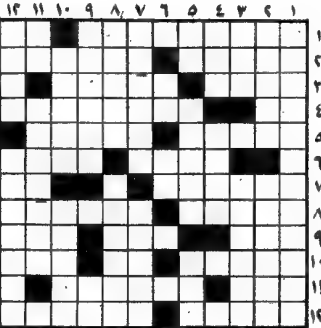
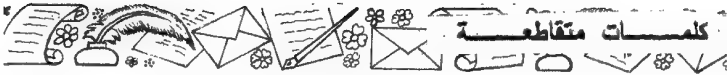
الرقم ٢ من أول عدد من الرقم الخامس واكتب هو نفسه بعد أن تضع عدد ٢ إلى يساره ، فعلاً لو كان الرقم الخامس ٤٦٥٢٥ فإن الاجابة تصبح ٦٥٢٥٢٥٢٥ واكتب الاجابة فوراً وبلا تردد ، ودع صديقك بعد ذلك يحسبها فيما يتياد .

في مفدوره أن تكون حاسباً بغيرها ربما اذا استطعت أن تعرف أرقام بعض عمليات الجمع ، فعلاً يمكنك أن تسأل شخصاً ما أن يكتب على سبورة أو ورقة املك أى عدد مكون من خمسة أرقام ، وبمعد ذلك ستكتب أنت تحتها خمسة أرقام أخرى ، طبعاً سيبدو أنك تكتبها بطريقة عشوائية ، لكن الحقيقة أنك ستختار كل رقم من ارقامك بحيث لو جمعنا كل رقم على الرقم الذى يعلوه كان المجموع هو خمسة . .

— فعلاً اذا كتب صديقك الرقم التالى :

— فانت تكتب

واطلب بعد ذلك من صديقك أن يكتب عدداً آخر من خمسة



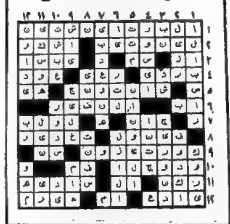
### كلمات افقية :

- ١ - فيزيقي الجليدي اخترع المولد ذا المزايا الماكسة ووضع قانون الجاذبية العام وقوانين الحركة / هو ( مكوسة ) .
- ٢ - اسماء مشهورة طلب بالويت أو الصنعة/ حقبة تاريخ العرب قبل الاسلام .
- ٣ - قمى / دولة عربية في آسيا على البحر الابيض المتوسط .
- ٤ - نهر بنسويرا ( مكوسة ) / منصر اناري يحفر بتقارير كبيرة بالتحليل الكهربائي لحلول الصودا الكاوية ، وكذلك بواسطة لظلال البخار مع الزئبق ، او الحاديد المنخن
- ٥ - سائل عديم اللون له رائحة مميزة ينتج من تطهير لطران اللحم / حجر كريم ازدادت اهميته اخيرا لاستخدامه في أجهزة أشعة الليزر .

- ٦ - صوت النوح ( مكوسة ) يفرجه .
- ٧ - جهاز لقياس القدرة الكهربائية / عكس فر .

- ٨ - مصطلح يطلق على فئات خالية من الانسان تطلق الى الفضاء لجميع المعلومات العلمية / منصر لازي ثلاث التكاثر اكتشفه كليل في ١٨٧٩ .

### حل العدد الماضي



### كلمات رأسية :

- ٩ - جاء ( مكوسة ) / نبات يزود لانياله وللأفراض الطبية حيث يستخرج منه المنفرد المروث بالعشيش ( مكوسة ) / منج ( مكوسة ) .
- ١٠ - السيرة الخلق ( مكوسة ) / أول السلم الموسيقى / طمان .
- ١١ - سوسة شائعة / ثامن لوني يشاهد عندما يتمكس ضوء الشمس من فترات الظن .
- ١٢ - ذبحوه / تصالحه وسالاه ( مكوسة ) .
- ١ - مضاد حيوى .
- ٢ - في الفلك كوكبة شمالية تقع في البرج الرابع أقتبس اسمها لاجل الممارات على الارض / طلب الراحة .
- ٣ - مدة طويلة ( مكوسة ) / جسر جري أبيهي رخو يتكون من حبيبات دقيقة من كزونات الكالسيوم .
- ٤ - دباب متين لآمنة الحركة / عكس نهي ( مكوسة ) .
- ٥ - حران متشابها / في الصباح نسج اسطوانتي متشعب باكاسيد الثوروم والبريوم ( مكوسة ) / وحدة موازين خلافة .
- ٦ - نغمة موسيقية / لؤلؤ .
- ٧ - مدرسة فلسفية معاصرة ذات شعب ثلاث اساسها المشترك ان الوجود الانساني هو المشكلة الكبرى / دراسة رياضية للفراغ والنماص الكونية له .
- ٨ - جبل بركاني في تركيا عليه رسا فلك لوح ( مكوسة ) / الحيوان الرخوى ذو الصدفة اللولبية .
- ٩ - عكس يصفون ( مكوسة ) / لعل امر من زاد .
- ١٠ - عاصمة جمهورية نيجيريا / انحار في محاسبة ( مكوسة ) .
- ١١ - بفصنى / يدعوه وشائهم .
- ١٢ - مرض قلبي يصيب المصاب به من التوافق مع بيئته / مواد كيميائية تنتجها أعضاء معينة وتدخل في مجرى الدم ولتحكم في النمو وتعالف على الصحة وتساعد الجهاز المناعي .



## متى خلق الإنسان

صخر قديم من خلال قياس ما تبقى فيه من الأشعاع الكربوني بمعدل الأشعاع في كل جرام .

ولأن العصر ذي الصخوخ المنخربة ، الذي يقدر العلماء أن الإنسان خلق فيه ، يقع خارج نطاق سلسلة الأشعاع الكربوني ، فقد اتجهت أبحاثهم نحو إشعاعات اليورانيوم المنبعثة من التراب والتي تتراكم في بقايا العظام المتحجرة .

وقد اكتشف الدكتور كنيث أوكل من كبار العلماء العاملين سابقاً في متحف التاريخ الطبيعي كنسجتون بلندن ، أن العظام القديمة تحتوي على قدر كبير من إشعاعات اليورانيوم وعلى قدر ضئيل من التروجيني ، وبذلك قدر العلماء أن الإنسان خلق منذ حوالي ٢٥٠ ألف سنة تقريباً .

في مرحلة تمتد من ٢٣ ألف سنة إلى مليون سنة .

والجانب الثاني الذي يركز عليه العلماء في أبحاثهم ، جاء نتيجة تقدم الأبحاث العلمية في مجال الأشعاع الذري . فمن المعروف أن زوال نصف الأشعاع الناتج من ذرة الكربون بالطرق الطبيعية يستغرق حوالي ٥٧٠٠ سنة . ومعنى ذلك أن الأشعاع يزول في ٥٧٠٠ سنة ، وينزول النصف الثاني في فترة مماثلة . وهكذا تتكرر نفس هذه الفترة الزمنية في كل ما يتبقى من الكربون بعد الأشعاع . واستطاع العلماء الاستفادة من هذه الحقيقة العلمية عندما اكتشفوا أن الكائنات الحية تشع إشعاعاً كهربياً بنفس هذه النسبة . لذلك أصبح في استطاعة العلماء تحديد عمر أي

متى بدأت الخليقة ؟ سؤال ما زال حتى الآن يبحث عن جواب . والعلماء ، على مر الأجيال ، حاولوا أن يجيبوا عنه ، لكنهم لم يستطيعوا وضع إجابة محددة . إلا أن التقدم العلمي الكبير الذي حققته البشرية في القرن الحالي ، أعاد الأمل أمام العلماء مرة أخرى ، مما يؤكد أننا نقترّب كثيراً من الإجابة الصحيحة .

ويركّز العلماء في أبحاثهم الآن لتحديد زمن بدء الخليقة على جانبين : الأول ملاحظة شكل الجماجم ، وخاصة أنها تتطور تطوراً بطيئاً بمرور الزمن ، مما يؤيد احتمال خلق الإنسان في العصر الجيولوجي ذي الصخوخ المنخربة ، وهو عصر يقع حسب تقدير العلماء

ألوان من الجوائز في انتظارك ، إن حالفك التوفيق  
في حل المسابقات التي يحملها كل عدد جديد من « العلم » .  
أجهزة ترازستور ، وآلات حاسبة ، وأجهزة علمية  
وطبية ، واشترائك مجاني في المجلة .

ابحث بحللك الى بريد المجلة مع عنوانك . أما الحل  
الصحيح للمسابقة ، فنشره في العدد التالي مع المسابقة  
الجديدة .

## ( ملحق مسابقة ) العدد الاول

الفائزون في مسابقة العدد  
الاول الذين وردت رسائلهم  
متأخرة ، ووجدناهم بفرزها بصفة  
خاصة .

### — الفائز الأول :

الطالبة ليلى على ابراهيم زكي  
١٧ ش ابن شجاع بالازاريطا

### — الفائز الثاني :

راتب متولى جلال الدين  
٤ شارع قطيني بطنطا

### — الفائز الثالث :

محمد عمر عبد النعم محمد  
المنيا - دشاوا هاشم

## مسابقة العدد الثالث

الكهربالي بالضرورة المعروفة الآن - لكن  
الحقيقة أن هناك عالما بريطانيا معروفا  
استطاع أن يسبق ادوينسون في تحقيق أول  
إشاعة بالكهرباء ، وقيل ادوينسون بحوالي  
اثنى عشر عاما . ترى من هو هذا العالم ؟  
وفي أي الاعوام استطاع تحقيق تجربته ؟  
● خلال القرن التاسع عشر ، وعندما  
ربط العالم الكيميائي مندليف العناصر في  
الجدول المعروف باسمه ، كان عدد هذه  
العناصر ٨٩ متصرا . وخلال الفترة التي تلت  
ذلك ، اكتشف العديد من العناصر . فكم  
عنصرا عرفناها حتى الآن ؟

● قسم مربع الى تسعة مربعات صغيرة  
● قسم مربع الى تسعة مربعات  
صغيرة ، والمطلوب وضع رقم في كل مربع  
صغير من المربعات التسعة ، بحيث لو  
جمعنا الأرقام في أي اتجاه ، سواء على  
ضلع المربع الكبير أو قطاره ( وعددها ٨ )  
يكون مجموع هذه الأرقام مساويا ١٥ .  
مطلوب أيضا توضيح طريقة الحل المتبع .  
● كثير من الناس يرجع الفضل في  
اكتشاف الإشاعة بالكهرباء الى العالم  
ادوينسون ، وذلك لأنه أول من سمم المسباح

● المسابقة ستظل مفتوحة حتى  
منتصف كل شهر .

● المراسلات على العنوان التالي :  
مجلة العلم ٢٤ شارع زكريا احمد .  
مع كتابة كلمة مسابقة على الغلاف .

● سيقتصر الاشتراك في المسابقة على  
الاسماء المكتوبة على الكوبون الخاص  
بالمسابقة .

## كوبون المسابقة

الاسم : .....  
العنوان : .....  
البلد : .....  
الحل : .....

## الفائزون في مسابقة العدد الثاني

الأول : خالد محمود حريف ٢٤ زجراد حلوان القاهرة .

الجائزة الأولى ٢٠٠ جنيه حاسبة الكترونية ، تقوم بالعمليات الحسابية ، وهي مقفلة من شركة كاسيو بالقاهرة .

الثاني : محمد سامي محمد يحيى كلية الهندسة - اسكندرية جيزة ١٩٩٠ ميسى (ج) المدينة الجامعية .

الثالث : مصطفى ابراهيم القلش طرخ - طنطا مركز بركة السبع - منفوية

## حل مسابقة العدد الماضي

الجموعه ج المحتوية على البرقالة المختلفة في اللون في مقابل ثلاث برقالات من اى مجموعة أخرى ، فلذا صادلتا كانت البرقالة المنفردة هي المختلفة في اللون . ويمكن تحديدها هل هي اخف أم اقلل بوضعها في الزونة الثالثة أمام برقالة من اى مجموعة ، وبذلك نعرف هل هي اخف أم اقلل .

● غطت النباتات نصف مساحة مستطيل البحر ، بعد مرور ٣٩ يوما منذ ظهور أول نبات بها .

● الدان البضائع المشتراة من التجريبن تتحمل كل دولة منهما بما يراى التخليص الذى أجرته في عملة الدولة الأخرى .

● تقسم البرقالات الى ثلاث مجموعات أ و ب و ج ، وكل مجموعة تكون بذلك من أربع برقالات ، في الزونة الأولى نلسم على الكفطين مجموعتين ، وتكونان أ و ب ، إذا صادلتا فهذا يعنى أن الجموعه ج تعنى على البرقالة المطلوبة . ولتحديد البرقالة نلص في الزونة الثانية للثاني من برقالات

فلان في مسابقة العدد الأول أحمد كمال أبو الجند من شعرا بألة حاسبة ، فلتتمها شركة الإعلانات المصرية . وفاز سعداوى سليمان موسى عبد الوليس من الفيوم براديو ترائوسكور ، فلتتمه شركة فيليبس . كما فازت السيدة كوتلر جاد مطوة خلف اذ من الاسكندرية باعترافه سنة في مجلة العلم .

على الفائزين الأول والثاني في مسابقة كل من العدد الثاني ، وملحق مسابقة العدد الأول الحضور لتسلم جوائزهم .

لأول مرة .. الآلة الحاسبة

# كاسيو

## CASIO BIOLATOR

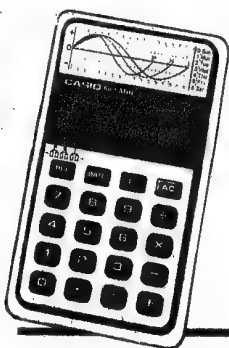
ذات ٨ أرقام • أحدث ما أنتجته مصانع اليابان العالمية

• توضح لك حالتك الجسميه والنفسية والعقلية

• نتيجة سنوية دائمة لمدة ٩٩ عاما

### الآلة الحاسبة كاسيو

تظير أن تعدد لك أحوالكم من الناحية الصحية والنفسية والعقلية وأنه يومئذ لك اليوم الذى يوافق أى تاريخ فريد الأيام ما بين ١٩٩٩ و ذلك فذلك المرة مرة عام ١٩٩٠ حتى عام ١٩٩٩ كل هذه المعلومات يمكنك الحصول عليها بمجرد لمسة بسيطة . وفى أيضا حاسب الكترونى يقدم بالعمليات الحسابية الأسهل .



الموزع الوحيد لـ كاسيو ٣٣ عماد الدين بالقاهرة ٩١٠٤٢٣٢ وهذا الحاسب مزود من محاملت مبدقة ودية وشمل ويا فكتيات بالقاهرة والاسكندرية والمحافظات

# تقويم

جميل على حمدي

## الجو

الكهروون يحترقون شهر مايو شهر الربيع يحل في مصر ، وفيه يستمر النهار في الطول ، وتبلغ الفترة بين غروب الشمس وغروبها في أوله ١٢ ساعة و ١٩ دقيقة ، أما في نهايته فتصل إلى ١٢ ساعة و ٥٧ دقيقة ، أي بزيادة قدرها ٢٨ دقيقة خلال هذا الشهر .

وبالرغم من الارتفاع في درجات الحرارة خلال شهر مايو ، فإنه يتميز في مصر بجزء صاف بعد انتهاء موسم الضباب وسبابة الجو الربيعي المعتدل .

وفي المناطق الشمالية الباردة يكون الاحساس بالجو الربيعي مقربا بالارتفاع الكبير نسبيا في درجة الحرارة .

يتميز متوسط درجات الحرارة خلال تسعين مايو ٧ درجات مئوية في مدن مثل مونترال بكندا ( من ٥ درجات مئوية في المتوسط خلال ابريل إلى ١٢ درجة مئوية ) وموسكو ( من ٤ إلى ١٢ م ) وبروسن في شمال غرب الولايات المتحدة ( من ٧ إلى ١٢ م ) .

وفي سويسرا وكثير من المناطق الأوروبية المشهورة برياضة الانزال على الجليد ، يذوب الجليد وينتهي موسم هذه الرياضة لبدء موسم رياضة سباق الزلازل والتجديف والسباحة في البحيرات التي كانت مياهها السطحية متجمدة ومتصلبة الى طبقة لينة خلال شهر الشتاء .

## الرياضة

ومن الرياضات العلمية التي اوتيت بشهر مايو ، رياضة سباق قبة ايفرست بجبال الالب الهنديه .

وفي ٢٦ مايو سنة ١٩٥٢ وصل الى قبة ايفرست من ناحيتها الجنوبية الغربية « آدموند هيسلاند » النرويجي ، وتبعه نوري النيهالي ، وكانا مغطيين في بقعة الجليدية الجبلية المثلثة وتنادى جبال الالب في لندن بقيادة اكلونيل هنري منت .

ومما يذكر ان الارتفاع الذي كان مقصرا لقمة ايفرست كما توصلت اليه ادارة المساحة البريطانية بحسابات المتكاثرات الهندسية منذ عام ١٨٥٠ م هو ٢٩٠٠ قدم ، ولكن في عام ١٨٥٤ عدلت ادارة المساحة الهندية ذلك الرقم الى ٢٩٠٢٨

## حرائق الزينة

وفي مايو تكون المسطحات الخضراء في البساتين في ايرلندا ، ولايتها الزمان الجارونينا الحمراء والبيضاء وذات اللون البني ، والبيضاء ( الليرول ) الابيض المبق الفراحة ، وكذلك

لنما ، ثم ادخلت دول اوربية كثيرة تعديلها بالنسبة وقررت ان ارتفاع قبة ايفرست هو ٨٨٨٨ مترا ( أي ١٩١٦٠ قدما ) .

وفي شهر مايو ايضا من عام ١٩٥٦ ( ٢٢ مايو ) وصل ارنست شميدت ، ويوج ماريت الى قبة ايفرست ، ثم لحقهما في اليوم التالي ثالث الزوجين ، القسبة ، مكلما من ادولف وايسنت ، وهانسز وولف جنتن .

عيد العمال .	أول مايو :	١٤٩٨ ٥/٢٠	يبدأ كروستوفر كولمبس رحلته الثالثة في اكتشافاته للقارة الامريكية .
ولادة مكتشف امريكا كريستوفر كولمبس .	١٥٠٦ ٥/٢٠	١٥١٩ ٥/٢	ولادة المصور المهندس الإيطالي ليونارد دافينشي .
ولادة المصور المهندس الإيطالي ليونارد دافينشي .	١٨٥٦ ٥/٦	١٨٦٩ ٥/١٠	مولد العالم النفس سيجولد فرويد .
سار أول قطار يربط شرق القارة الامريكية بقرتها من مدينة أوماها في الشرق الى مدينة سان فرانسيسكو على المحيط الهادئ في الغرب ( على بعد ٥٢٢٠ كم )	١٨٧٢ ٥/١٨	١٨٧٣ ٥/٢٧	عولد المفكر الفيلسوف الرياضي البريطاني برتراند راسل .
ولادة رافعة رافع الطهاوي والده الصخرة الثقافية منذ عهد محمد علي .	١٨٧٥ ٥/١٩		انشاء الجمعية الجغرافية المصرية .



ويؤيد على مروات متخلفة في مواجهر من الشجار مزودة بالطين الناعم ، وتوالى بالرى في مكان ظليل بعيد عن الرياح . كما يمكن الانتشار في زراعة الداليا خلال فصول مايو أيضا اذا اريد الحصول على ازهارها في وقت متأخر عن الموسم العادي للزهير . ومن من الاشياء المستحبة بالنسبة للتسويق والحصول على اثمان مرتفعة .

وهو شجيرات اللؤل ويستخدم اوراق الورد وان كان حجمه يصغر خلال هذا الشهر ، وتظهر عليه جلبة غليظة الورد التي يمكن لبراة الحشرات جميعها في الصباح الباكر لاضافتها الى مجموعات الحشرية ، وحماية ليات الورد منها .

وفي مايو يستكمل جمع بذور النباتات الزهرية الشتوية مثل اليسلة ، وايز لحجر ، وتلرور البطور الجديدة الكبيرة الحجم ، وتحفظ في الكياس من الشمس ان امكن ، ويكتب على كل كيس اسم النبات ولون الزهارة ، وكذلك تقطع الاصل الشتوية التي تنضج من الاثمار ، وتلف اجزاها المفردة مثل ابيسال النرجس ، والسوسن (الايروس) والانيون ، وتحفظ في مكان جيد التهوية متوسط الرطوبة حتى يعل موسم زدها في التالي الى شهرى أغسطس وسبتمبر .

وتعرق الارض سكان النباتات الشتوية ، ويجهز لفردية شلالات النباتات الزهرية الصيفية التي زومت بذورها أو قتلها الرطبة خلال شهرى مارس وأبريل من الاساس والواجب في المشتل مثل مثل البنسج وحشلات الزينيا ، والطفيفة ، والذئبة .

اما الستواريا ، والبرصولا ، فنزوع بذورها خلال شهرى مايو

### □ المسطحات الخضراء

وفي مايو توالى المسطحات الخضراء بالرى والرعاية والقص ، حتى تقارم حر الصيف القادم . ويحسن ان يكون الزى في الصباح الباكر ، لان اوتسار درجة الحرارة وقت الظهيرة يسرع تبخير الماء فلا يستفيد منه النبات ، كما يفر بأجزائه الخضراء .

وامم المسطحات الخضراء المستديمة في البساتين القريبة

التجليل البلدى : وهو نبات مصرى ينمو طبيعيا على حواف الترع والقنوات ، وسوته جارية تفرس سطح الارض بسرعة ،

ويحصل السهر عليه ، ولدا يستخدم في تغطية ملاعب كرة القدم .

والنبينا : وهو نبات مصرى أيضا ينمو في الاراضي الزراعية ، وكذلك على حواف الترع والمصارف ، واوراقه لحمية لينة ، وله زهرة بنفسجية اللون في الصيف ، ويحصل ليات اللببسا ملوحة الارض وتسميها بالفاء او جليشا ، ولدا فهو يفرق التجليل البلدى في قوة التحمل وان كان الى منسه جملا .

### الفاكهة

شعر مايو هو شهر (التفاح) الذي ينمو الاسواق فترة قصيرة جدا كما تمز دون ان يشي بوا المره ، حتى جرى في ذلك المثل الشعبي : « لا يطعم التفاح » متنا يربط قائله بين حدث مطلوب الحلاوة و رغبة كاذبة متدة في حزم القيام به .

وقد هم اصحاب المشتال وحدائق البساتين ان يعرفوا ان تسعد باذرات المسالج بمعدل اجم الزوت ، وتجرامين من خاص اكسيد اللوسفور ، ثلاث مرات في مارس ومايو ويوليوز ، يليه في قوية النباتات وبعدها مساحلة للتقليم عليها بعد ستة من الزوامة ، وليس بعد مفرين شعرا كما هو المتبع في المشتال حاليا .

### المحاصيل الزراعية

والسب مواجيد لزراعة الارز من ٢٠ ابريل الى ٢٠ مايو ، ويحسن ان لزوع التفاح في المشتل اولا محل برسو او قول ، وذلك بعد استناده بحركه جيدا وتسميته ، واضافة السماد البلدى بمعدل ٢٠٠ فيط للفدان .



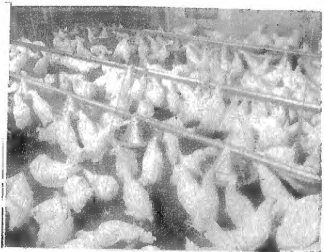
رعاة رافع الطغلاوى



برتراند راسل

- ١٩١٢ ٢/٢٠ وفاة ويلبور وايت أحد الاخيرين رأيت مخترع أول طائرة بمحرك .
- ١٩٢١ ٨/٨ انشاء بنك مصر .
- ١٩٢٧ ١٧/٨ انشاء مصانع القزل والنسج بالملحة الكبرى .
- ١٩٢٢ ٣١/٨ انشاء الادانة المصرية .
- ١٩٥٢ ٢٩/٨ وصل لأول مرة ادونو هيلارى وتسنج نووى الى قمة افرست .
- ١٩٥٧ ١٥/٨ اطلقت بريطانيا قنبلة هيدروجينية في أول تجربة لها في المحيط الهادى .
- ١٩٦٢ ٦/٨ اطلقت الولايات المتحدة أول صاروخ من طراز بولارس من غواصة امريكية .
- ١٩٦٢ ١٥/٨ تم تحويل مجرى النيل باستكمال بناء السد العالي .
- ١٩٦٦ ١٥/٨ اطلقت الولايات المتحدة القمر الصناعى ليهيوس - ٢ للربصه الجوية ، والصيور الارصاد الاستوائية وخدمات السحب بالصور العادى وبالقسم تحت الحمراء .

- ٢٠ بلانتير ( ملاوى )  
١٤ بوجوتا ( كولومبيا )  
١٤ بوسطن ( شمال شرقى الولايات المتحدة )  
٢٩ بومباي ( الهند )  
٢٩ بيرث ( استراليا )  
١٢ تورنتو ( كندا )  
٢٩ جدة ( المملكة العربية السعودية )  
١٠ جلاسكو ( اسكتلندا )  
٢٧ جودج تاون ( جويانا )  
١٢ جوهانسبرج ( افريقيا الجنوبية )  
٢٥ دار السلام ( تنزانيا )  
٢٨ داروين ( استراليا )  
٢٨ دبي ( دولة الامارات )  
٣٤ دلهي ( الهند )  
٢١ دمشق ( الجمهورية العربية السورية )  
٢٩ رانجون ( بورما )  
١٨ روما ( ايطاليا )  
١٤ ريوبرج ( سويسرا )  
١٣ سان فرانسيسكو ( غرب الولايات المتحدة )  
٢٧ ستفانورة ( استراليا )  
١٥ سيدنى ( استراليا )  
٢٣ طرابلس ( الجمهورية العربية الليبية )  
٢١ طوكيو ( اليابان )  
٢١ طهران ( ايران )  
٣١ ميدان ( ايران )  
٢١ منية ( افغنستا )  
١٤ فرنتفورت ( ألمانيا الاتحادية )  
٢٩ كراتشي ( باكستان )  
٢١ كراكاس ( فنزويلا )  
٢٨ كوالالمبور ( الملايو )  
٢٦ كنج تاون ( جامايكا )  
٢٨ كولومبو ( سيلان )  
١٢ لندن ( بريطانيا )  
١٦ لوس انجلز ( غرب الولايات المتحدة )  
١٨ لوساكا ( زامبيا )  
١٩ ليما ( بيرو )  
١٢ ليون ( استراليا )  
١٣ مونتريال ( كندا )  
١٢ موسكو ( الاتحاد السوفييتى )  
١٨ مكسيكوستى ( المكسيك )  
٢٢ موريشيوس  
٢٥ ميامي ( شرق الولايات المتحدة )  
٢٥ لاندن ( جزر فيجي )  
٢٢ نقوسيا ( قبرص )  
١٩ نيروبي ( كينيا )  
٢٥ نيويورك ( شرق الولايات المتحدة )  
٢٥ هونج كونج ( الصين )  
٢٤ هونولولو ( جزر هاواي )  
١٨ واشنطن ( الولايات المتحدة )



## □ القواجن

كذلك يمكن الاستمرار في زراعة القطن السوداوى والسهم حتى منتصف مايو .

ومن خبرات القطن الفسادة بالحاصل حشرة القفار الذى يقرض جذور النباتات تحت سطح التربة مباشرة .

ويتكرر « القفار » في الامكان الرطبة وغيب الرى على جوانب المصاطب ومجارى المياه .

ويقاوم بالظلم السام المكون من فوسفيد الزنك ( أو الجانكسان ) مع جرش الليرة

الزردة البيلة بالماء بمعدل ثلاثة أرباع الكيلو جرام من الفوسفيد لكل فدان .

ويوضع الظلم السام عقب الرى مباشرة وقبل غروب الشمس ، لأن الحشرات تعيش تحت سطح التربة ويتنفس الهواء الذى يتخلل حبيباتها ، وعند فتح الأرض بعد الرى يخرج الى السطح .

والى كهر مايو يحصل أصحاب مزارع قربية الدراجين على آخر كمات كانت التربة من محلات بلادة الزراعة قبل الانتهاء من موسم التفرغ الذى يستغرق أكثر من شهرين ويقتضى فى آخر مايو من كل عام .

ويحتاج فدان القطن إلى ٢٥٠ كجم من النقاوى كفى بعد ذلك لزراعة من ٦ إلى ٧ البنية بالحقن المستقيم .

وللقاومة الدنية علاج الأرض قبل الزراعة بمسادة الأوردم ( ٧٧٢ ) بمعدل ٥٠٠ لتر مع ٢٠٠ لتر ماء للفدان مع التقليل بالتصريف عقب الرش مباشرة بالرش والتجفيف ثم الغمر بالماء والزرع .

## متوسط درجات الحرارة في مناطق العالم

فى مايو ( بالدرجات التوبة )

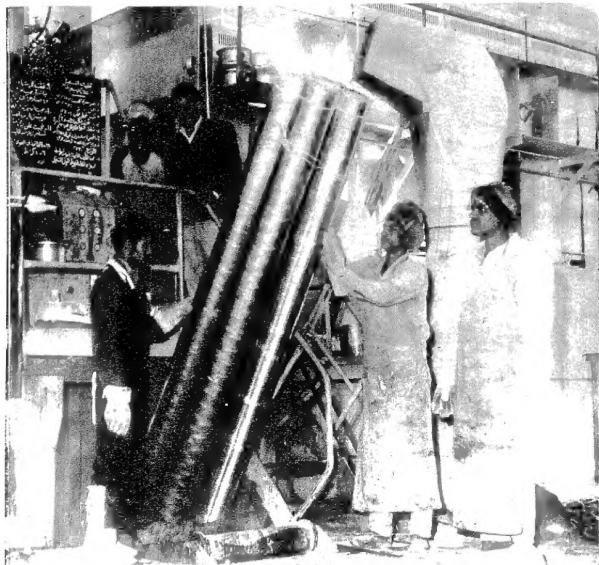
- ٢٨ أبو ظبي ( دولة الامارات )  
١٨ اديس أبابا ( الحبش )  
٢٩ البحرين ( دولة الامارات )  
٢٤ الخرطوم ( السودان )  
٢٥ القاهرة ( جمهورية مصر العربية )  
٢٠ الكويت ( دولة الكويت )  
٢٩ مالابو ( تايلاند )  
٢٨ بغداد ( جمهورية العراق )  
٢١ بيروت ( لبنان )



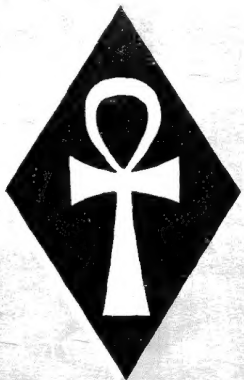
# مجمع الألومنيوم

بنتج حمادى

صورة حية لإرادة الإنسان المصرى الذى غزا الصحراء  
وهول الرمال إلى رخاء وخير ورفاهية الملايين.



العامل المصرى .. سيد الآلة .. الذى أثار إعجاب الخبراء الألمان  
والذى تحول من الزراعة إلى الصناعة في فترة قياسية .. يقف  
بجانب اسطوانة ضخمة من الألومنيوم وهو من إنتاج مجمع الألومنيوم



مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

كيمما

للجودة والانطلاق

كيمما

منتجاتها

فيروسيلىكون

٧٥٪ سيليكون

FERROSILICON 75%SI

لصناعة الصلب

نتروكيمما

٣١٪ آزوت

NITROKIMA 31%N

أعلى نسبة في الأزوتية تقايف خيراته أوتنا الطيبية  
وترفع مستوى الإنتاج الزراعى

الصناعات الكيماوية المصرية "كيمما" بأسوان

